

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

E.A.P. DE ODONTOLOGIA

**“Anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de
tratamiento ortodóncico de maloclusión según el índice
de la asociación iberoamericana de ortodoncistas (aio),
en escolares con dentición mixta, de una Institución
Educativa del distrito de Comas-Lima”**

TESIS

**Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista**

AUTOR

Edwin Hugo Velásquez Inga

Lima – Perú

2014

Aprobación de Jurados

Presidente:

Mg. C.D Leoncio Menéndez Méndez

Miembro:

Mg. C.D Gilmer Torres Ramos

Miembro (Asesor):

Mg. C.D Teresa Evaristo Chiyong

DEDICATORIA

A mis padres, Hugo y Lidia; mis hermanos, Percy y Mabel, por haberme
dado su apoyo constante en cada momento de mi vida, por las
enseñanzas que a la manera de cada uno me ofrecieron, para poder
lograr mis objetivos. Gracias a ustedes por darme siempre lo mejor.

GRACIAS.

AGRADECIMIENTOS

Intentaré resumir en unas líneas la gratitud que siento a todas las personas que han estado presentes durante esta etapa.

En primer lugar a Dios por protegerme, cuidarme, guiarme y por las oportunidades que me brinda día a día.

A mis Padres, por su amor, por su esfuerzo día a día y su apoyo incondicional.

A mi Asesora Mg. C.D Teresa Evaristo Chiyong, por su invaluable apoyo, compromiso, amabilidad y su inagotable paciencia para el desarrollo y finalización de la presente investigación.

Al Mg. C.D Leoncio Menéndez Méndez, por su ayuda, disponibilidad y la oportunidad de compartir sus conocimientos.

Al Mg. C.D Gilmer Torres Ramos, por su ayuda, motivación y sus recomendaciones para el presente trabajo de investigación.

A la Esp. Leslie Malca Borja, por su apoyo brindado, paciencia y confianza.

Al Mg. C.D Manuel Mattos Vela, por su apoyo y sobre todo por sus buenos consejos.

A la Dra. Marly Eguizábal Ames, por su apoyo brindado, confianza y la facilitación en el acceso a la I.E. "Hans Christian Oersted".

Al Dr. Percy Velásquez Inga, por ser simplemente mi hermano y porque sin su ayuda no hubiese podido realizar este presente trabajo.

A Lisbeth Pérez C. por su preocupación, confianza y se que ante cualquier adversidad, puedo contar con su apoyo.

A mis amigos, por sus palabras de ánimo y su paciencia, en alguna inquietud que haya tenido.

RESUMEN

La presente investigación de tipo descriptivo, de corte transversal tuvo como objetivo determinar la presencia de Anomalías Ortodóncicas, la necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, según el Índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Códmas-Lima. La muestra fueron 112 escolares de la I.E. "Hans Christian Oersted", que cursaron el estadio de Dentición Mixta, seleccionados a través de un muestro Aleatorio Simple. Se utilizó el Instrumento: Índice Cuantitativo de la AIO para determinar las Anomalías Ortodóncicas y evaluar la Necesidad y Prioridad de Tratamiento.

Los resultados obtenidos mostraron que la presencia de Anomalías Ortodóncicas en escolares con Dentición Mixta fue 83%. Además que un 42.7% de la Población Escolar con Dentición Mixta requería Necesidad de Tratamiento Ortodóncico. Y además se mostró que la Prioridad de Tratamiento Ortodóncico fue de un 36.6%.

Se concluye que existe relación significativa entre las Anomalías Ortodóncicas y el Sexo. ($p < 0.05$). Además, las Anomalías Ortodóncicas (Mordida Abierta y Diastema Superior), la Necesidad de Tratamiento Ortodóncico y la Prioridad de Tratamiento están relacionadas significativamente con la Edad. ($p < 0.05$). El Resultado final de la Sumatoria de los Puntajes Parciales y la Edad se encuentran relacionados, ($Rho \text{ Spearman} = 0.405$, $p = 0.000$), a mayor Edad mayor Resultado Final en la Sumatoria de los Puntajes Parciales. Se utilizó la Prueba de Regresión Lineal Múltiple para el análisis estadístico. Y se concluye que, la variable Mordida Abierta es la más contribuyente a la Sumatoria Total de los Resultados Parciales. ($Rcuadrado = 0.999$, $beta = 0.565$, $p = 0.000$).

Palabras Claves: Anomalías Ortodóncicas, Necesidad de Tratamiento Ortodóncico, Prioridad de Tratamiento, Índice de la Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas.

ABSTRACT

The present study based in descriptive, cross-sectional design was mainly aimed to analyse the presence of orthodontic anomalies, the need and priority for orthodontic treatment, according to the index malocclusion of the IberoAmerican Association of Orthodontists (AIO) in schoolchildren with mixed dentition stage of an educational institution in the district of Comas-Lima. The sample consisted of 112 schoolchildren of the I.E. "Hans Christian Oersted", who attended in the Mixed Dentition stage, selected through a simple random sampling. The Instrument that was used: Quantitative Index AIO orthodontic anomalies to determine and evaluate the need and priority treatment.

The obtained results showed that the presence of orthodontic anomalies in schoolchildren with mixed dentition was 83%. Furthermore, the 42.7% of School Population in Mixed Dentition stage required Orthodontic Treatment Need. Also, It showed that the priority of Orthodontic Treatment was 36.6%.

We conclude that is significant relationship between orthodontic anomalies and Sex. ($p < 0.05$). In addition, orthodontic anomalies (Open Bite and Interincisal Diastema), the Need for Orthodontic Treatment and the Priority Treatment are significantly related to age. ($p < 0.05$). The final results of the Partial Sum Scores and Age are related (Spearman Rho = 0.405, $p = 0.000$), to greater Age to greater Final Score in the Partial Sum of scores. The Testing Multiple Linear Regression was used for statistical analysis. And it is concluded that the variable Open Bite is the greater contributor to the Total Sum of the Partial Results. (Rcuadrado = 0.999, beta = 0.565, $p = 0.000$).

Keywords: Orthodontic Anomalies, Orthodontic Treatment Need, Priority Treatment of Malocclusion Index of IberoAmerican Association of Orthodontists.

INDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
2.1 Área Problema	2
2.2 Delimitación	2
2.3 Formulación	3
2.4 Objetivos	3
2.5 Justificación	4
III. MARCO TEÓRICO	
3.1 Antecedentes	5
3.2 Bases teóricas	17
3.2.1 Maloclusión y Necesidades de Tratamiento Ortodóncico	17
3.2.1.1 Clasificación y Propiedades de los Índices de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico	18
3.2.1.2 El IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need)	26
3.2.1.2.1 IOTN DHC (Dental Health Component)	27
3.2.1.2.2 IOTN AC (Aesthetic Component)	30
3.2.1.3 DAI (Dental Aesthetic Index)	32
3.2.1.4 Métodos Cualitativos para el estudio de las Maloclusiones	36
3.2.1.5 Métodos Cuantitativos para el estudio de las Maloclusiones	39

3.2.1.5.1 Índice Cuantitativo de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO)	41
3.2.1.5.1.1 Alteraciones Genéticas o Congénitas	42
3.2.1.5.1.2 Alteraciones Funcionales	44
3.2.1.5.1.3 Alteraciones Traumáticas	48
3.2.1.5.1.4 Contacto Anteroposterior	48
3.2.1.5.1.5 Capacidad de Ubicación Dentaria	49
3.2.1.5.1.6 Oclusión Invertida	51
3.2.1.5.1.6.1 Oclusión Invertida Anterior	51
3.2.1.5.1.6.2 Oclusión Invertida Lateral	52
3.2.1.5.1.7 Sobremordida	55
3.2.1.5.1.8 Mordida Abierta	59
3.2.1.5.1.9 Incisivo o Canino ectópico o Diente faltante en la Región de Incisivos y Caninos Superiores con Disminución de su Espacio.	62
3.2.1.5.1.10 Diastema Interincisivo Superior Medio	63
3.2.1.5.2 Dentición Mixta	68
3.3. Definición de términos	71
3.4. Hipótesis	72
3.5. Operacionalización de las variables	73

IV. METODOLOGIA

4.1. Tipo de Investigación	76
----------------------------	----

4.2. Población y Muestra	76
4.3. Procedimientos y Técnicas	78
4.4. Procesamientos de Datos	82
4.5. Análisis de resultados	84
V. RESULTADOS	85
VI. DISCUSIONES	177
VII. CONCLUSIONES	181
VIII. RECOMENDACIONES	182
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	183
X. ANEXOS	193

INDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO 1: Clasificaciones de los índices y métodos de registro de la maloclusión.	20
CUADRO 2: Principales índices y métodos de registro de maloclusión.	25
CUADRO 3: El DHC registra los distintos rasgos oclusales de una maloclusión que podrían incrementar la morbilidad de la dentición y las estructuras adyacentes. Solo se registra el peor rasgo y se sitúa al paciente en ese nivel.	28
CUADRO 4: La ecuación de regresión DAI: Sus componentes y sus coeficientes de regresión (pesos) redondeados.	34
CUADRO 5: Niveles de gravedad de la escala DAI que se aproximan al juicio de los Ortodontistas.	35
CUADRO 6: Prevalencia de Anomalías Ortodóncicas.	85
CUADRO 7: Presencia de Las Anomalías Ortodóncicas.	87
CUADRO 8: Alteración Genética Según Edad.	89
CUADRO 9: Alteración Funcional Según Edad.	90
CUADRO 10: Alteración Traumática Según Edad.	92
CUADRO 11: Contacto Antero Posterior Según Edad.	94
CUADRO 11b: Puntaje Parcial De Contacto Antero Posterior.	96
CUADRO 12: Capacidad De Ubicación Dentaria Según Edad.	98
CUADRO 12b: Puntaje Parcial De Capacidad De Ubicación Dentaria.	100

CUADRO 13: Oclusión Invertida En Molar Y Premolar Según Edad.	102
CUADRO 13b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Molar Y Premolar.	104
CUADRO 14: Oclusión Invertida En Canino Según Edad.	106
CUADRO 14b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Canino.	108
CUADRO 15: Oclusión Invertida En Incisivos Según Edad.	110
CUADRO 15b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Incisivo.	112
CUADRO 16: Sobremordida Según Edad.	114
CUADRO 16b: Puntaje Parcial De Sobremordida.	116
CUADRO 17: Mordida Abierta Según Edad.	118
CUADRO 17b: Puntaje Parcial De Mordida Abierta.	120
CUADRO 18: Dientes Faltantes O Ectópicos Según Edad.	122
CUADRO 18b: Puntaje Parcial De Dientes Faltantes O Ectópicos.	124
CUADRO 19: Diastema Superior Según Edad.	126
CUADRO 19b: Puntaje Parcial De Diastema Superior.	128
CUADRO 20: Correlación Entre Resultado Final De La Sumatoria De Los Puntajes Parciales Y Edad.	130
CUADRO 21: Anomalías Ortodóncicas Según Sexo.	131
CUADRO 22: Alteración Genética Según Sexo.	133
CUADRO 23: Alteración Funcional Según Sexo.	134
CUADRO 24: Alteración Traumática Según Sexo.	136
CUADRO 25: Contacto Antero Posterior Según Sexo.	138

CUADRO 25b: Puntaje Parcial De Contacto Antero Posterior Según Sexo.	140
CUADRO 26: Capacidad De Ubicación Dentaria Según Sexo.	141
CUADRO 26b: Puntaje Parcial De Capacidad De Ubicación Dentaria Según Sexo.	143
CUADRO 27: Oclusión Invertida En Molar Y Premolar Según Sexo.	144
CUADRO 27b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Molares Y Premolares Según Sexo.	146
CUADRO 28: Oclusión Invertida En Canino Según Sexo.	147
CUADRO 28b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Canino Según Sexo.	149
CUADRO 29: Oclusión Invertida En Incisivos Según Sexo.	150
CUADRO 29b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Incisivo Según Sexo	152
CUADRO 30: Sobremordida Según Sexo.	153
CUADRO 30b: Puntaje Parcial De Sobremordida Según Sexo.	155
CUADRO 31: Mordida Abierta Según Sexo.	156
CUADRO 31b: Puntaje Parcial De Mordida Abierta Según Sexo.	158
CUADRO 32: Dientes Faltantes O Ectópicos Según Sexo.	159
CUADRO 32b: Puntaje Parcial De Dientes Faltantes O Ectópicos Según Sexo.	161
CUADRO 33: Diastema Superior Según Sexo.	162
CUADRO 33b: Puntaje Parcial De Diastema Superior Según Sexo.	164

CUADRO 34: Necesidad De Tratamiento Ortodóncico Según Edad.	165
CUADRO 35: Necesidad De Tratamiento Ortodóncico Según Sexo.	167
CUADRO 36: Prioridad Absoluta Según Edad.	169
CUADRO 37: Prioridad De Tratamiento (AIO) Según Edad.	171
CUADRO 38: Prioridad De Tratamiento (AIO) Según Sexo.	173
CUADRO 39: Análisis De Regresión Múltiple.	175

INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
GRÁFICO 1: Fotografías De Estímulo Del IOTN AC.	31
GRAFICO 2: Prevalencia De Anomalías Ortodóncicas.	86
GRÁFICO 3: Presencia De Las Anomalías Ortodóncicas.	88
GRAFICO 4: Alteración Funcional Según Edad.	91
GRAFICO 5: Alteración Traumática Según Edad.	93
GRÁFICO 6: Contacto Antero Posterior Según Edad.	95
GRÁFICO 6b: Puntaje Parcial De Contacto Antero Posterior.	97
GRÁFICO 7: Capacidad De Ubicación Dentaria Según Edad.	99
GRÁFICO 7b: Puntaje Parcial De Capacidad De Ubicación Dentaria.	101
GRÁFICO 8: Oclusión Invertida En Molar Y Premolar Según Edad.	103
GRÁFICO 8b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Molar Y Premolar.	105
GRAFICO 9: Oclusión Invertida En Canino Según Edad	107
GRÁFICO 9b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Canino.	109
GRAFICO 10: Oclusión Invertida En Incisivos Según Edad.	111
GRÁFICO 10b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Incisivo.	113
GRAFICO 11: Sobremordida Según Edad.	115
GRÁFICO 11b: Puntaje Parcial De Sobremordida.	117
GRAFICO 12: Mordida Abierta Según Edad.	119

GRÁFICO 12b: Puntaje Parcial De Mordida Abierta.	121
GRAFICO 13: Dientes Faltantes O Ectópicos Según Edad.	123
GRÁFICO 13b: Puntaje Parcial De Dientes Faltantes O Ectópicos.	125
GRAFICO 14: Diastema Superior Según Edad.	127
GRÁFICO 14b: Puntaje Parcial De Diastema Superior.	129
GRÁFICO 15: Anomalías Ortodóncicas Según Sexo.	132
GRAFICO 16: Alteración Funcional Según Sexo.	135
GRAFICO 17: Alteración Traumática Según Sexo.	137
GRÁFICO 18: Contacto Antero Posterior Según Sexo.	139
GRAFICO 18b: Puntaje Parcial De Contacto Antero Posterior Según Sexo.	140
GRAFICO 19b: Puntaje Parcial De Capacidad De Ubicación Dentaria Según Sexo.	142
GRÁFICO 19: Capacidad De Ubicación Dentaria Según Sexo.	143
GRÁFICO 20: Oclusión Invertida En Molar Y Premolar Según Sexo.	145
GRAFICO 20b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Molares Y Premolares Según Sexo.	146
GRAFICO 21: Oclusión Invertida En Canino Según Sexo.	148
GRAFICO 21b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Canino Según Sexo.	149
GRAFICO 22: Oclusión Invertida En Incisivos Según Sexo.	151
GRAFICO 22b: Puntaje Parcial De Oclusión Invertida En Incisivo Según Sexo.	152

GRAFICO 23: Sobremordida Según Sexo.	154
GRAFICO 23b: Puntaje Parcial De Sobremordida Según Sexo.	155
GRAFICO 24: Mordida Abierta Según Sexo.	157
GRAFICO 24b: Puntaje Parcial De Mordida Abierta Según Sexo.	158
GRAFICO 25: Dientes Faltantes O Ectópicos Según Sexo.	160
GRAFICO 25b: Puntaje Parcial De Dientes Faltantes O Ectópicos Según Sexo.	161
GRAFICO 26: Diastema Superior Según Sexo.	163
GRAFICO 26b: Puntaje Parcial De Diastema Superior Según Sexo.	164
GRÁFICO 27: Necesidad De Tratamiento Ortodóncico Según Edad.	166
GRÁFICO 28: Necesidad De Tratamiento Ortodóncico Según Sexo.	168
GRÁFICO 29: Prioridad Absoluta Según Edad.	170
GRAFICO 30: Prioridad De Tratamiento (AIO) Según Edad.	172
GRAFICO 31: Prioridad De Tratamiento (AIO) Según Sexo.	174

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 01: Matriz de Consistencia.	190
ANEXO 02: Ficha del Índice Cuantitativo de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO).	191
ANEXO 03: Manual Del Índice Cuantitativo De Maloclusión De La Asociación Iberoamericana De Ortodoncistas (AIO).	192
ANEXO 04: Análisis De Concordancia.	198
ANEXO 05: Prueba De Normalidad.	205
ANEXO 06: Sabana Del Trabajo De Investigación.	214
ANEXO 07: Fotografías.	219

I. INTRODUCCION

Las maloclusiones son un problema de salud pública desde el punto de vista odontológico, siendo reportado a nivel mundial ya que esta entidad ocupa el tercer lugar en prevalencia, precedido de la caries dental y la enfermedad periodontal. Cuando existe una alteración de la oclusión normal o del sistema estomatognático se presentan las maloclusiones dentales, esta varía de una a otras personas según sea su intensidad y gravedad del caso. Este problema es más relevante de lo que parece ser, ya que puede traer consigo diversas alteraciones en el área del lenguaje, musculatura, estética, ATM, etc.

Es por eso que es importante conocer la prevalencia de anomalías Ortodóncicas desde el punto de vista epidemiológico; así mismo. Este estudio tiene por objetivo estimar la necesidad de tratamiento ortodóncico en una determinada población o comunidad, y así poder seleccionar los pacientes susceptibles para establecer prioridades cuando los recursos son limitados.

En el Perú los estudios epidemiológicos relacionados a salud bucal son muy escasos y, en gran parte, representan únicamente un complemento para estudios más grandes, motivo por el cual resultan superficiales. En la mayoría de los casos, los pocos estudios existentes únicamente abarcan un análisis de prevalencia de anomalías Ortodóncicas, sin dar importancia a la necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, cuyo conocimiento podría instaurar medidas preventivas.

Conocer la necesidad de realizar un tratamiento ortodóncico y, además saber la prioridad que amerita realizarlo tiene como finalidad que posteriormente se pueda planificar y realizar el diagnóstico y tratamiento que corresponda ya sea por el mismo investigador o por alguna institución u organización nacional o internacional que tengan los medios y recursos necesarios para poder ejecutarlo.

II. PROBLEMA DE INVESTIGACION

2.1 Área problema

La maloclusión debe ser considerada como un problema de Salud, y debe ser diagnosticada en forma precoz y eficaz con la finalidad de interceptar su desarrollo, antes de que se convierta en un problema más grave ya que puede verse alterada en casos extremos: el habla, la masticación y la articulación tempomandibular. Acentuándose así una mayor susceptibilidad de desarrollar enfermedad periodontal, caries dental, entre otras.

La maloclusión no es considerada una enfermedad, pues son alteraciones o desordenes oclusales sujetos a importantes condicionantes estéticos, étnicos y culturales, lo cual dificulta su definición y clasificación, así como establecer la prioridad y la necesidad de tratamiento ortodóncico.

Es por eso, que el conocimiento de la situación epidemiológica y los resultados sobre la presencia de Anomalías Ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, contribuirán como un aporte en la Odontología en el Perú, para la implementación de programas que contemplen futuras acciones preventivas, interceptivas y de tratamiento.

2.2 Delimitación

Determinar la presencia de Anomalías Ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico de maloclusión, es primordial, no solo desde un punto de vista epidemiológico, sino por su utilidad en la planificación de tratamientos que pueden ser provistos a la comunidad.

Existen diversos índices epidemiológicos, que sirven para medir los problemas de Maloclusión en una Comunidad. Por tanto, en el presente estudio hacemos mención al Índice Cuantitativo de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), ya que es apropiado porque determina la necesidad y prioridad de tratamiento Ortodóncico, en una Población determinada. Este

índice es de fácil manejo, rápido de aplicar, altamente reproducible y no necesita un registro radiográfico.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de las patologías en Salud bucodental, luego de la caries dental y de la enfermedad periodontal, ya que según estadísticas o en la práctica diaria, esta afecta a un amplio sector de la población a nivel mundial. Latinoamérica no es la excepción, porque también tiene una situación preocupante, con altos niveles de incidencia y prevalencia de maloclusiones que superan el 85% de la población.¹

Se revisó un estudio de Meta-análisis, que constó en el estudio de 57 trabajos sobre prevalencia de maloclusión en el Perú, encontrándose: un 80.8%, de las cuales la mayor incidencia está en la costa (81.9%) y de menor incidencia en la selva (78.5%) y en la sierra (79.1%).²

2.3 Formulación

¿Cuál es la presencia de anomalías Ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, según el Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Comas-Lima?

2.4 Objetivos de la Investigación

2.4.1 Objetivo general:

Determinar la presencia de anomalías Ortodóncicas, la necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, según el Índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Comas-Lima.

2.4.2 Objetivos específicos:

1. Determinar la presencia de las anomalías Ortodóncicas en niños de 6 a 12 años, según el Índice de AIO.

2. Identificar la presencia de las anomalías Ortodóncicas en niños hombres y mujeres, según el Índice de AIO.
3. Evaluar la Necesidad y Prioridad de Tratamiento Ortodóncico en niños de 6 a 12 años, según el Índice de AIO.
4. Evaluar la Necesidad y Prioridad de Tratamiento Ortodóncico en niños hombres y mujeres, según el Índice de AIO.

2.5 Justificación

La realización de este estudio sobre la necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico de maloclusión, es de gran importancia para obtener información relevante sobre las necesidades reales en una población determinada. Ya que trabajos anteriores, solo buscaban establecer la prevalencia de la maloclusión, más no se enfocaban en la necesidad y/o la prioridad al tratamiento ortodóncico. Además, el uso del índice cuantitativo de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), nos sirve para poder conocer un orden de necesidad y prioridad en el tratamiento ortodóncico. Y al ser un instrumento simple y rápido en su aplicación, nos permite aplicarlo directamente sobre el paciente sin necesidad de emplear registros complementarios como radiografías, fotografías, es por eso, que es una herramienta de gran utilidad, tanto en los estudios clínicos, como epidemiológicos.

Este estudio nos beneficiaría en poder conocer la necesidad de realizar un tratamiento ortodóncico, ya que es importante para poder crear conciencia ante las autoridades encargadas de la salud, sobre la importancia de la prevención en Odontología, y la necesidad de fomentar una cultura preventiva en la salud bucal, y así mejorar la calidad de atención a los pacientes.

En programas de salud bucal Estatal o privado son fundamentales conocer la información de la prevalencia, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico de una población, para una correcta administración de los recursos económicos y humanos necesarios para su realización.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

- **Abdul Rahim FS. y col. 2014.** Determinó la prevalencia de maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóncico entre las personas con síndrome de Down (DS). Materiales y Métodos: Los participantes del estudio fueron 113 personas con DS, del centro de rehabilitación basado en una comunidad seleccionada, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Diez características oclusales del índice de Estética Dental (DAI) se midieron en modelos de estudio para determinar el grado de maloclusión. Una puntuación individual representa las anomalías dentofaciales, que se determinó el nivel de gravedad y la necesidad de tratamiento ortodóncico. Resultados: Apiñamiento en el maxilar y la mandíbula, sector anterior eran los problemas de maloclusión principal entre los sujetos con el DS. Comparación entre el grupo de edad y género, no reveló diferencias significativas. Conclusión: La mayoría de los sujetos con DS (83.2%) tenían maloclusiones graves y muy graves, que indican una necesidad obligatoria y deseable para el tratamiento ortodóncico.³
- **Khanemasjedi M. y col. 2013.** Determinó la necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice de estética dental (DAI), en los estudiantes iraníes de la ciudad de Ahvaz Métodos: Este estudio transversal se realizó en 900 alumnos de edades comprendidas entre 11-14 años (450 varones, 450 mujeres). Las escuelas fueron seleccionadas en base a un muestreo aleatorio por conglomerados de diferentes partes de la ciudad. Estudiantes que tenían o estaban teniendo un tratamiento de ortodoncia, fueron excluidos del estudio. Se utilizaron dos cuestionarios: el primero incluye diferentes criterios de DAI, y el segundo incluyó dos preguntas sobre el tratamiento ortodóncico: necesidad y la satisfacción de la apariencia dental. Los resultados fueron analizados por Chi- cuadrado y la prueba t. Resultados: El 70,9% de los alumnos, la puntuación DAI fue

13-25, el 19,2% de las muestras tenían una puntuación DAI de 26 - 30, la puntuación DAI del 7,8% fue 31 - 35, y en el 2,1% la puntuación DAI fue mayor de 35 años. La asociación entre la puntuación del DAI y el sexo no fue estadísticamente significativa ($P = 0,778$). En relación con la necesidad de tratamiento de ortodoncia, el 44,8% de los alumnos respondió positivamente, mientras que en el 55,2% la respuesta fue negativa. En relación a la satisfacción con la apariencia, el 21% de los estudiantes se mostraron satisfechos con su apariencia. La asociación entre la puntuación DAI y la necesidad de tratamiento ortodóncico y la satisfacción de la apariencia dental fue significativa ($P = 0,000$). Conclusión: En comparación con otros estudios, los estudiantes de Irán (Ahvaz) tienen una mejor apariencia dental y una menor necesidad de tratamiento ortodóncico. Correlaciones significativamente positivas fueron encontradas entre el DAI, la satisfacción de la apariencia dental, necesidad de tratamiento de ortodóncico y la percepción del alumno.⁴

- **Piñeda AF. 2012.** Determinó la prevalencia de maloclusiones, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico en escolares de dentición mixta de la escuela “Juan María Riofrío” en el periodo Abril-Noviembre del 2012, con el uso del Índice cuantitativo de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodontistas (AIO). La población estaba comprendida por 40 niños y niñas, los mismos que fueron seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión, los escolares presentaban dentición mixta en edades comprendidas entre 7 a 11 años.

Luego de un examen clínico y a través del análisis de modelos de estudio, se determinó la prevalencia de maloclusiones, obteniéndose lo siguiente: capacidad de ubicación dentaria 90%, contacto anteroposterior 55%, sobremordida 40%, diastema interincisivo 32,5%, mordida abierta 20%, oclusión invertida en caninos 15%, oclusión invertida en incisivos 10%, oclusión invertida en molares y premolares 2,5%, dientes faltantes 2,5%, no se encontró alteraciones genéticas, funcionales, ni traumáticas. Según el Índice Cuantitativo de la AIO, la

necesidad de tratamiento ortodóncico es de 70%, con respecto a prioridad de tratamiento ortodóncico es de 20%. En este estudio se comprobó que las maloclusiones afectan en gran medida a la población escolar siendo su prevalencia mayor en las mujeres que en hombres, diferencia que resulto ser altamente significativa, mostrándose al parecer como un riesgo mayor para el género femenino al desarrollar algún tipo de maloclusión.⁵

- **Aliaga-Del castillo A. y col. 2011.** Estudio descriptivo transversal para evaluar la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de 2 a 18 años de edad de caseríos y comunidades nativas de la selva de Ucayali, Perú. Se evaluó la presencia de maloclusiones usando la clasificación de Angle así como alteraciones ortodónticas. Se incluyeron 201 sujetos, 106 (52,7%) fueron mujeres, la mayoría (54,7%) tuvieron entre 6 y 12 años. Se encontró una prevalencia de maloclusiones del 85,6%; la más prevalente según la clasificación de Angle fue la clase I (59,6%). Se evidenciaron alteraciones ortodónticas en el 67,2% de casos. Las alteraciones ortodónticas encontradas más frecuentes fueron apiñamiento dentario (28,4%), mordida cruzada anterior (17,4%), sobresalte exagerado (8,5%), sobremordida exagerada (5,0%) y mordida abierta anterior (5,0%). Se evidencia una alta prevalencia de maloclusiones y alteraciones ortodónticas en las comunidades nativas evaluadas, por lo que es necesario implementar programas preventivos para mejorar la salud bucal de estas poblaciones marginadas.⁶
- **Mafla AC. y col. 2011.** Evaluó la severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de Pasto, Colombia, usando el índice de estética dental (IED). Métodos: un total de 387 adolescentes fueron seleccionados aleatoriamente de 20.175 estudiantes de 13 a 16 años de edad. Este estudio transversal se hizo en los colegios Champagnat, San Francisco de Asís y San Juan Bosco. Se excluyeron del estudio los estudiantes que tenían aparatos ortodónticos o

informaron una historia de tratamientos de ortodoncia. El examen clínico se hizo con el IED. Se utilizaron las pruebas estadísticas Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para comparar los valores del IED de acuerdo con el sexo y el estrato socioeconómico (ESE) respectivamente. Resultados: el promedio del IED fue $34,37 \pm 14,71$. El 52,7% presentó maloclusión entre severa y muy severa, lo cual implica la necesidad de tratamiento de ortodoncia. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los valores del IED de acuerdo con el ESE ($p < 0,001$). Conclusiones: la mitad de los adolescentes evaluados necesitarían tratamiento de ortodoncia. En este grupo de estudio, el ESE fue una variable importante que está relacionada con los valores del índice de estética dental.⁷

- **Azañedo RV. 2010.** Determino la prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de la maloclusión según el Índice Estético Dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años de edad, de las Instituciones Educativas públicas del distrito de Ambo- Huánuco–noviembre- 2010. Es un Estudio descriptivo, transversal, prospectivo y observacional en el cual se examinaron a 1051 escolares previa calibración de examinadores. El 54,3 % presento maloclusión que requieren de tratamiento ortodóncico, y respecto a las instituciones educativas las maloclusiones en forma decreciente son: Institución Educativa Juan José Crespo Y Castillo 55,9%, Juan Benavides Sanguinetti 55,7%, Huaracalla 44,7%, Chaucha 42,3%. La maloclusión fue la más frecuente y la institución educativa Juan José Crespo y Castillo fue la que presento mayor maloclusión.⁸
- **Miguel JA. 2009.** Evaluó la necesidad de tratamiento de ortodoncia, en escolares de 12 años de edad, utilizando el Índice de Necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN). Métodos: Un examinador experimentado evaluó el componente del IOTN salud dental (DHC) y su componente estético (CE) en 1182 individuos de 50 escuelas públicas seleccionadas

al azar de Río de Janeiro. Asimismo, solicitó que estos alumnos puntúan su propia CE (auto-percepción). Resultados: La DHC mostró que el 51,1% de los niños no tenían necesidad a tratamiento ortodóncico, mientras que el 26,7 % presentaban necesidad y prioridad para el tratamiento de ortodoncia. No hubo diferencia significativa entre los dos sexos ($P = 0,156$). Según la CE, la estética fue bueno en el 59,1 % de los niños, en el límite, en el 32,7%, y poco atractivo en el 8,1 %. La autopercepción de la CE mostró que 89,0% juzga a sí mismos como teniendo una buena estética, con chicas mucho más críticos que los varones ($p = 0,035$). La correlación estadística entre la CE (examinador) y EC (niños) fue baja (coeficiente kappa = 0,13). Conclusiones: Casi la mitad de los escolares brasileños de 12 años marcó que no han tenido necesidad o hayan presentado poca necesidad para el tratamiento de Ortodoncia. Ortodoncistas eran más críticos en su evaluación estética de los propios niños, con ser más crítica en la autopercepción que los niños las niñas.⁹

- **Huamán R. 2008.** Determino la prevalencia de anomalías ortodoncias, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO) en escolares con dentición mixta en la I.E 2024 del distrito de los olivos en el año 2008. Se a realizado un estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo empleando 389 escolares. Al final llegaron a la conclusión q la prevalencia de maloclusión es 94.80% y oclusión normal 5.20%. La necesidad de tratamiento ortodóncico que obtuvieron es 34.19% y no necesitan de tratamiento ortodóncico 65.81%. En la prioridad de tratamiento ortodóncico encontramos la presencia de Prioridad Absoluta de tratamiento ortodóncico 25.56% y prioridad menor al tratamiento ortodóncico 74.44%. Las Alteraciones Ortodóncicas encontradas en los escolares con Dentición Mixta con Prioridad Absoluta de tratamiento ortodóncico son las siguientes: Alteración Funcional, Oclusión Invertida del Sector Anterior Incisiva y Mordida Abierta; de acuerdo al Índice de Maloclusión de la AIO. Los casos de escolares con

dentición mixta que presentan prioridad Absoluta de tratamiento ortodóncico (25.56%), son de sexo masculino 9.77% y femenino 15.79%. La prevalencia de Anomalías Ortodóncicas son las siguientes ordenados en forma descendentes: Capacidad de Ubicación dentaria 89.71%, Diastema Interincisivo Superior Medio 42.93%, Alteración del Contacto Anteroposterior o resalte horizontal anormal 16.97%, Oclusión Invertida de Incisivos 15.45%, Sobremordida Anormal 15.17%, Dientes Faltantes o Ectópicos 7.46%, Oclusión Invertida de Molares y/o Premolares 5.33%, Mordida Abierta 5.14%, Alteraciones Funcionales 3.34%, Oclusión Invertida de Caninos 3.18%, Alteraciones Genéticas 0.00% y Alteraciones Traumáticas 0.00%.¹⁰

- **Bernabé E y col. 2006.** Evaluaron la frecuencia y la gravedad de las necesidades y el tratamiento de la maloclusión en adultos jóvenes peruanos. El segundo objetivo fue comparar el tratamiento de ortodoncia necesidades en función del sexo y estatus socio-económico (NSE). Este estudio transversal se llevó a cabo en la Clínica Universitaria de Odontología de una universidad privada de Lima, Perú. Un total de 267 estudiantes de primer año (de 16 a 25 años) fueron seleccionados al azar entre un grupo de 780 estudiantes. Los estudiantes que lleven un aparato de ortodoncia o reportar una historia de tratamiento de ortodoncia se excluyeron del estudio. Los exámenes clínicos fueron realizados utilizando el Índice de Estética Dental (DAI). Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para comparar las puntuaciones de la DAI en función del sexo y NSE, respectivamente. La puntuación media de la DAI fue 28,87 puntos (IC (95%) 27.77; 29.97, IC indica que el intervalo de confianza). Alrededor de un tercio de la muestra presentó maloclusión grave o muy grave, que implica la necesidad de tratamiento ortodóncico altamente deseables u obligatorios. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones de la DAI en función del sexo ($P = 0,592$) y SES ($P = 0,397$). Aproximadamente un tercio de los evaluados los adultos jóvenes peruanos que necesitan tratamiento de ortodoncia

de acuerdo a la DAI. En esta población, maloclusión se caracteriza por una frecuencia relativamente alta de los dientes perdidos, apreciable relaciones anteroposterior apiñamiento dentario, e inadecuada.¹¹

- **Cerda FJ y col. 2007.** Se realizó un estudio de tipo observacional descriptivo de prevalencia de anomalías dentomaxilares en la población de 12 años de los colegios municipalizados de la comuna de Talca, en el año 2007. El estudio consistió en un examen clínico, en colegios municipalizados de la ciudad de Talca. Para ser parte del estudio clínico se realizó autorización a los encargados de cada colegio, se les informó en qué consistía el estudio y en caso de encontrar cualquier información relevante se les informaría a los padres. Se examinaron clínicamente a 187 pacientes, y la información obtenida se traspasó a una ficha, en la cual se aplicaba el criterio de necesidad de tratamiento del DAI con el anexo de la relación molar y canina. Del total de pacientes, el 57% fueron de sexo masculino y el 43% fueron de sexo femenino. El resultado de este examen clínico para la necesidad de tratamiento fue que un 51,8% de la población total de 12 años presenta una anomalía dentoamaxilar con necesidad de tratamiento y un 48.2% presenta una oclusión normal o una maloclusión mínima sin necesidad de tratamiento. Dentro de las categorías del índice DAI, existe un 48,1% de población que no presenta maloclusión o presenta una maloclusión mínima, un 23,5% que presenta una maloclusión definitiva, un 12,8% que presenta una maloclusión severa y un 15,5% maloclusión discapacitante, no existiendo una diferencia significativa en las primeras 3 categorías, pero presentando un mayor porcentaje en el sexo masculino en la maloclusión discapacitante. En cuanto a la clasificación de Angle, se presentó un 52% de la población con Clase I y un 24% presentó con Clase II y Clase III, no se presentó una diferencia significativa entre el sexo masculino y el femenino en las 2 primeras clases, pero si se existe un mayor porcentaje de población clase III masculina (64,4%) en relación a la femenina (35,6%).¹²

- **Baca-García A y cols. 2004.** Publicaron los resultados de un estudio realizado en Granada sobre 744 adolescentes de edades comprendidas entre los 14 y los 20 años, en el que se determina la prevalencia de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico, en base a la severidad de las mismas. De acuerdo con el Índice Estético Dental, estos autores encontraron una puntuación media DAI de 25.6 puntos, con una desviación estándar de 7.94 puntos. La distribución de sujetos en los distintos intervalos de ponderación del índice, según la severidad de las maloclusiones encontradas, fue la siguiente: El 58.6% de la muestra presentaba una oclusión normal, el 20.5% presentaba una maloclusión manifiesta ó definida, en el 11.2% de los casos, la maloclusión era severa y el tratamiento ortodóncico, altamente deseable, y, por último, el 9.9% de los sujetos examinados, presentaba una maloclusión muy severa ó discapacitante.¹³
- **Tapias MA y cols. 2003.** Realizo un estudio sobre la prevalencia y distribución de maloclusión en una población infantil de Móstoles El objetivo del estudio es conocer la prevalencia y distribución de las maloclusiones, así como las necesidades de tratamiento de 464 escolares de 10 años de Móstoles. Los datos se recogieron de acuerdo con el método recomendado por la OMS, utilizando como medida el índice de estética dental (IED). La mayoría de los niños (77, 6%) presentaba una apariencia dental que no requería tratamiento de ortodoncia. El 15, 3% fue clasificado en el grupo de tratamiento electivo. Sin embargo, el 5, 6% presentaba una maloclusión severa y el 1,5% una maloclusión muy severa. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al asociar las maloclusiones según sexo o clase social. En conclusión, el 22, 4% de los escolares presentaba una maloclusión con necesidad de tratamiento de ortodoncia. La mayoría de los escolares (76, 6%) presenta una apariencia dental cuya necesidad de tratamiento de ortodoncia es pequeña o nula.¹⁴

- **Bolaños V y col. 2002.** Realizaron un estudio para determinar las necesidades objetivas de tratamiento ortodóncico y su relación con la fase de recambio dental, se realizó con una muestra de 409 niños y jóvenes, entre 5,8 y 17,9 años, mediante el Índice Estético Dental (IED) y evaluamos su aplicación en las distintas fases del recambio dental. Los resultados indican que el tratamiento no es necesario en el 32,5% de la muestra, se considera optativo en el 26,3% y sumamente deseable u obligatorio en el 41,3% de los casos. Los niños en fase de reposo del recambio dental demuestran la mayor puntuación del IED y la mayor proporción de casos en necesidad de tratamiento, significativamente superior al grupo con dentición permanente.¹⁵
- **Esa R. y col. 2001.** El propósito de este estudio fue evaluar la maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico en una muestra de años de edad, 12 a 13 niños en edad escolar utilizando el Índice de Estética Dental (DAI), y para evaluar la relación entre maloclusión y las variables socio- demográficas, la percepción de necesidad para el tratamiento de ortodoncia, la percepción estética y el funcionamiento social. Método: El procedimiento de muestreo incluía una polietápico, agrupado y el muestreo aleatorio estratificado. La muestra consta de 1.519 niños en edad escolar que asistieron por el gobierno en las áreas urbanas y rurales del Distrito Klang en Malasia peninsular. Había 772 hombres y 747 mujeres. A cada sujeto se le administró un cuestionario estándar de obtención de información demográfica como: sexo, ingresos de los padres y el origen étnico y preguntas sobre la percepción de la necesidad de un tratamiento de ortodoncia y la satisfacción con el aspecto y la función dental. Examen intraoral para el estado oclusal utilizando la DAI se realizó para cada tema. Resultados: La mayoría de los sujetos (62,6%) no requieren tratamiento de ortodoncia. Sólo alrededor de un 7% había minusvalía maloclusión que necesita tratamiento obligatorio. La maloclusión, tal como se define en este estudio, se encontró una relación significativa con el sexo y área de residencia de los sujetos. No hubo diferencias significativas en la DAI

puntuaciones medias para los malayos, los niños chinos e indios. Se encontraron asociaciones significativas entre las puntuaciones de la DAI y la percepción de la necesidad de un tratamiento de ortodoncia, la satisfacción con el aspecto dental y el funcionamiento social ($P < 0,01$). Conclusión: Los resultados serán de utilidad para el servicio dental público para determinar la prioridad para el tratamiento de ortodoncia, como parte de la atención integral proporcionada por el Servicio Dental School (SDS).¹⁶

- **Thilander B y col. 2001.** El objetivo de este estudio fue determinar la necesidad de tratamiento de ortodoncia de una población de adultos jóvenes en España a través del Índice de Estética Dental (DAI), el Índice de Necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN) y la necesidad percibida por los pacientes. Diseño del estudio : Estudio epidemiológico transversal se llevó a cabo en una muestra de 671 adultos de edades comprendidas entre 35 y 44 años, en los centros de salud de la Comunidad Valenciana de España, siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) . Resultados: Se encontró que la necesidad al tratamiento de ortodoncia fue de un 31,3%, de acuerdo con el DAI y un 19,2 % según el IOTN (DHC). La necesidad de tratamiento ortodóncico percibido por los pacientes fue de 21,1%. Al relacionar la necesidad de tratamiento ortodóncico con las diferentes variables, se encontró diferencias significativas en la percepción del paciente en relación al sexo, ya que las mujeres perciben una mayor necesidad de tratamiento ortodóncico (23,9%), que los hombres (14,4 %). Conclusiones: No hubo acuerdo entre la necesidad de tratamiento ortodóncico por los índices evaluados y la percepción del paciente.¹⁷
- **Marengo CH. y col. 2000.** Estudio 57 trabajos de investigación sobre prevalencia de maloclusión en el Perú, de universidades ubicadas en Lima, Ica y Arequipa. En dichos trabajos se estudia una muestra global de 25,036 personas principalmente niños de ambos sexos. Del análisis

de dichos trabajos se obtuvo que el 19.2% de la población peruana presenta una oclusión normal, el 80.8% maloclusión. Agrupados los trabajos según regiones naturales, el mayor porcentaje de oclusión normal correspondió a la región de la selva con el 21.5%. Dentro de las maloclusiones según la clasificación de Angle, la que tuvo una mayor prevalencia fue la Clase I con el 74.6%, luego la Clase II con el 15% y por último la Clase III con el 10.4%.²

- **Menéndez L. 1999.** Evaluó tres índices de maloclusiones: índice de Anomalías Dentofaciales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), Índice de Prioridades de Tratamiento de Juan Águila; en un estudio comparativo, se tomó una muestra aleatoria de 100 alumnas de 12 a 16 años de edad, Además, se encontró hallazgos significativos en las siguientes variables: entre los 12 y 15 años de edad el 51% alcanza un apiñamiento entre los 2 a 10 mm., overjet (sobremordida horizontal) el 82% llegan entre 0 a 9mm. y el overbite (sobremordida vertical) el 98% llega a cubrir hasta los dos tercios de la corona del incisivo inferior, la necesidad al tratamiento de Ortodoncia: 83 % (Águila), 60% (AIO) y 44% (OMS).¹⁸
- **Varela DT. y col. 1993.** Estudio la población infantil de Córdoba para evaluar el porcentaje de maloclusiones y la necesidad de su tratamiento en 990 niños de ambos sexos del 1.o al 7.o grado fueron seleccionados de un total de 16,870 alumnos inscritos en 1993. Se utilizó la ficha epidemiológica para registro de maloclusiones realizada en la Facultad de Odontología de Montevideo, Uruguay, para permitirnos determinar las características morfofuncionales que prevalecen en la dentición temprana, mixta y permanente. Los resultados indican una prevalencia de cierre labial anormal y la presencia de hábitos. En la dentición mixta y permanente se usaron índices cuantitativos para determinar la anomalía ortodoncica y evaluar la necesidad y prioridad de tratamiento usado en

Buenos Aires por el Dr. Tenenbaum, Goto y Morales, encontró un alto porcentaje de anomalías, 82% maloclusiones, correspondiendo la mayoría a anomalías leves. El bajo porcentaje de maloclusiones hallado en dentición temporaria 19.42% y su tendencia a aumentar hacia la dentición permanente nos lleva a plantear la necesidad de controles desde edad temprana para prevenir e interceptar la maloclusión.¹⁹

- **Tenenbaum M. y col. 1985.** Estudio aplicando el Índice de maloclusión ideado por el Consejo Consultivo de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), denominándose Índice para Determinar las Anomalías Ortodóncicas y Evaluar la Necesidad y Prioridad para el Tratamiento; este estudio se realizó sobre una muestra de 573 escolares entre 6 y 14 años de edad de un universo de 16,000 escolares pertenecientes a los 21 distritos federales en que se dividen las Escuelas Primarias Municipales de la Ciudad de Buenos Aires en Argentina, obtuvo los siguientes resultados: Requiere tratamiento Ortodóncico 69%, No requiere Tratamiento Ortodóncico 17%, no presenta anomalías Dentofaciales 14%.²⁰

3.2 Bases teóricas

3.2.1 MALOCCLUSION Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO

La maloclusión es una entidad difícil de definir, en cierto modo porque la percepción de dicho problema es muy variable según individuos, culturas, países o modas; y evidentemente, dicha diferencia es sustancial entre pacientes y profesionales. Pero antes de hablar de maloclusión o normoclusión, es necesario que definamos con mayor precisión dichos términos. Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, entendemos como normal “aquello que sirve de norma o regla y que, por su naturaleza, forma o magnitud se ajusta a ciertas normas fijadas de antemano”. Dichas normas se han ido estableciendo a lo largo de la historia de la Ortodoncia por diversos autores, como Angle en el siglo XIX y completadas por diversos autores posteriormente, entre ellos Strang, Anderson, Hellmar, Stoller y por supuesto Andrews, quien publicó el artículo “The six Keys to normal occlusion”, en el que se describe las características de una oclusión normal o normoclusión.²¹ Bravo y cols. En esta misma línea, definen la maloclusión como el concepto opuesto al de oclusión normal o normoclusión. De este modo se considera como oclusión normal, no la más frecuente, ni la ideal, sino la situación más equilibrada y óptima para cumplir las funciones necesarias y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida, en armonía con el conjunto estructural denominado aparato estomatognático.²²

Mientras que en el diagnóstico clínico individual juega un papel fundamental el criterio personal del ortodoncista, en epidemiología resulta imprescindible disponer de índices e indicadores con una alta fiabilidad y validez sencillos de aplicar. Hoy en día, disponemos de una gran diversidad de índices y mediciones para valorar maloclusiones, aunque no existe acuerdo y unanimidad sobre cuál o cuáles son los más apropiados para hacerlo.²³ Con el fin de ayudar a los profesionales a categorizar las maloclusiones de acuerdo con un nivel de necesidad de tratamiento, se desarrollaron los índices a finales de 1960 y principios de 1970. Aunque primeramente se desarrollaron con

propósitos epidemiológicos, han sido usados a menudo para determinar la prioridad de tratamiento.

La clasificación de Angle, del siglo XIX, fue con diferencia la primera clasificación con fines diagnósticos, internacionalmente utilizada y mundialmente reconocida. Pero no nos es útil desde el punto de vista de la epidemiología dado que se limita a clasificar las maloclusiones según parámetros muy básicos y no tiene en cuenta el estado general del aparato estomatognático y de la oclusión.²⁴

El objetivo de los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico, es determinar qué pacientes tienen maloclusión y en qué gravedad, y obtener información sobre la prevalencia y severidad de las maloclusiones en los estudios epidemiológicos. De este modo, la determinación de la necesidad de tratamiento de una forma objetiva, sería de gran utilidad en aquellos países como Dinamarca, Suecia, Finlandia, Gran Bretaña o Noruega en que el tratamiento de ortodoncia está subvencionado total o parcialmente por el estado.²⁵

3.2.1.1 CLASIFICACIÓN Y PROPIEDADES DE LOS ÍNDICES DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO

Tradicionalmente se ha aceptado que el sistema de clasificación de las maloclusiones descrito por Angle fue el principal paso para convertir conceptos clínicos desorganizados en una ciencia ortodóncica disciplinada. A pesar de ello, debemos ser conscientes de que numerosos sistemas para la clasificación de las maloclusiones han sido introducidos cada cierto tiempo como novedad, y cada uno de ellos intenta, en cierto modo, introducir modificaciones. Si bien un sistema de clasificación de las maloclusiones es un método para agrupar casos clínicos de apariencia similar permitiendo facilitar su manejo y discusión, no es un sistema diagnóstico, una vía para determinar el pronóstico o un medio para determinar un tratamiento.²²

A la clasificación de Angle le han seguido muchas otras, como la de Lisher en 1912, similar a la de Angle, pero que introdujo los términos de neutroclusión, mesioclusión y distocclusión. La de Simon en 1922, que establece las relaciones de las arcadas dentarias haciendo referencia a los tres planos antropológicos basados en puntos craneales. La clasificación de Dewey-Anderson en 1942, que incluía cinco tipos dentro de las maloclusiones de Clase I, y tres tipos dentro de las maloclusiones de Clase III. A estos tipos de clasificación, les han seguido otros, como la patogénica, según cuales fuesen los tejidos implicados primariamente en el desarrollo de la maloclusión, o la clasificación tipográfica, que retoma las ideas de Simon pero de forma más sencilla y práctica, empleando los tres planos transversal, vertical y sagital. En 1969 se publica la clasificación de Ackerman-Proffit, que surge para superar las debilidades más importantes de la de Angle; si bien, ésta es verdaderamente un procedimiento diagnóstico mediante el que se desarrolla una lista de problemas para cada caso maloclusivo que facilite al clínico desarrollar un plan de tratamiento.²²

Todos los métodos descritos hasta el momento son del tipo cualitativo y nos sirven para describir y clasificar la maloclusión de un paciente. No obstante, los países que ofrecían el tratamiento de ortodoncia entre sus prestaciones sanitarias desarrollaron y aplicaron una serie de métodos cuantitativos (índices) que permitieran detectar la gravedad del caso y la necesidad de tratamiento, tratando de dar prioridad objetiva a unos casos sobre otros, racionalizando de este modo el gasto público.

Tang y Wei en 1993 realizaron una revisión de la literatura en la que resumen la evolución que han experimentado los métodos de registro de la maloclusión en las últimas décadas. Concluyen que ha habido un cambio de tendencia en ellos, tanto en los cualitativos como en los cuantitativos, en el sentido de que al principio los investigadores no definían los signos de maloclusión antes de registrarlos, las variables se elegían de un modo arbitrario y, además, los registros se hacían según un criterio de todo o nada. Actualmente eso ha cambiado, y el estudio de la progresión de estos métodos de registro oclusales demuestra que cada vez son más precisos, fiables y científicamente sostenidos, y por lo tanto, más válidos en su detección del problema.²⁶

Grainger (1965)	Índices de <u>prevalencia</u> de la maloclusión
	Índices de <u>intensidad</u> de la maloclusión
	Índices de <u>etiología</u> de la maloclusión
Kinann y Burk (1981)	Índices <u>cualitativos</u>
	Índices <u>cuantitativos</u>
Brook y Shaw (1989)	Índices de <u>clasificación diagnóstica</u> como los de Angle-Dewey-Anderson
	Índices <u>epidemiológicos</u> (p.ej. de Björk, Krebs y Solow.)
	Índices de <u>prioridad de tratamiento</u> (p.ej. de Draker, Grainger, Salzmann, Summers, etc.
	Índices de <u>evaluación del resultado</u> (p.ej. el de Summers o Richmond)
Tang y Wei (1993)	<u>Cualitativos</u> (p.ej. de Angle, de Björk, Krebs y Solow, de la FDI/OMS)
	<u>Cuantitativos</u> , (p.ej. de Massler y Frankel, Vankirk y Penell, Draker, Grainger, Summers o Salzmann)
Shaw, Richmond y O'Brien (1995)	Índices diagnósticos (p.ej. Angle)
	Índices epidemiológicos (p.ej. Björk, Krebs y Slow, FDI/OMS, Little o Summers)
	Índices de necesidad y prioridad de tratamiento (p.ej. de Draker, Grainger, Salzmann, Summers)
	Índices de evaluación de resultados de tratamiento (p.ej. el de Summers o Richmond)
	Índices de complejidad de tratamiento (p.ej. Richmond con algunas modificaciones)

Cuadro 1.- Clasificaciones de los índices y métodos de registro de la maloclusión.²⁷

Un índice de necesidad de tratamiento en ortodoncia otorga a cada una de las características de la maloclusión una puntuación determinada en función de la contribución relativa que dicha característica tiene a la gravedad del conjunto de la maloclusión. A cada rasgo oclusal considerado en un determinado índice, se le da una valoración cuantitativa o peso específico en base a concepciones clínicas personales, consenso entre especialistas, revisiones bibliográficas, necesidades sociales y administrativas o estudios científicos concretos diseñados con este fin. De ahí la gran diferencia y variedad existente entre los índices de registro de la maloclusión, los cuales pueden tener múltiples utilidades.

Summers definió las características que debía presentar un índice ortodóncico. Hoy en día se considera que un índice ideal de medición de la maloclusión debe definirse de este modo:

1.-Validez: decimos que un índice es válido si efectivamente mide lo que pretende medir. Debe detectar con exactitud y sin error el problema en el caso en que exista. Es decir, identificar a los pacientes con las maloclusiones más perjudiciales o que más se beneficiarían de un tratamiento. En ortodoncia, para comparar la validez de un índice se comparan los resultados obtenidos según el índice con la opinión de un panel de ortodoncistas expertos, ese ha sido el “gold standard” para la validación de la mayoría de índices. Un índice será válido si predice con exactitud la valoración de un especialista en ortodoncia, sustituyendo así el juicio clínico. El proceso de validación consiste en la comparación de una valoración subjetiva de una condición o rasgo oclusal, funcional o estético, con una más objetiva de ese mismo modo o condición.

2.- Objetividad: el diseño del índice debe estar orientado a intentar eliminar, en la medida de lo posible, la subjetividad del examinador.

3.- Fiabilidad (precisión o reproducibilidad): es el nivel de coincidencia entre los resultados obtenidos cuando el índice se aplica sobre una misma muestra por distintos examinadores, o por el mismo examinador en distintas ocasiones.

4.- Sencillez: Debe poder ser empleado por personal no especializado. Capacidad de distinguir maloclusiones que no requieran tratamiento de aquellos casos más graves que deben ser tratados por un especialista.²³

5.- Flexibilidad: un índice debe ser fácilmente modificable en el tiempo a la luz de nuevas investigaciones, descubrimientos o consideraciones. Se ha comprobado también, que según el país donde un ortodoncista ejerce se tienen influencias en la necesidad de tratamiento.²⁸ Por este motivo se sugiere que para cada índice se adapte el punto de corte según los diferentes valores u opiniones científicas o culturales de los profesionales que van a emplearlos en una determinada población antes de su aplicación; pero además, es fundamental que este punto de corte pueda ser fácilmente modificable en función de los recursos disponibles de cada comunidad.

6.- Apropiaada valoración del componente estético de la maloclusión: la realidad es que la mayoría de las veces que se recomienda tratamiento ortodóncico por parte de los profesionales se hace en base a la apreciación del impacto estético de la maloclusión y los consiguientes beneficios sociales y psicológicos que podrían derivarse del tratamiento. Es por ello que un índice de detección de la necesidad de tratamiento en ortodoncia debe considerar el aspecto estético e incluirlo en el cómputo total del índice con suficiente peso específico.²³

Prahl-Andersen describe las características que, a su juicio, deberá tener un índice de necesidad de tratamiento ortodóncico. El autor destaca que un índice no debe establecer la prioridad de tratamiento basándose sólo en la severidad de la maloclusión y en el perjuicio funcional que dicha maloclusión puede conllevar. Además debe evaluar en qué medida dicha maloclusión conlleva un perjuicio estético. En el campo de la medicina, la salud de una persona debe ser juzgada en base a tres parámetros: signos objetivos, síntomas subjetivos y perjuicio social.

- a) Signos objetivos: en el campo de la ortodoncia, estableceremos nuestro diagnóstico en la medida en que una maloclusión se aleja de lo que consideramos como “norma” u “oclusión ideal”. Si bien, ello implica que debe haber unas normas fijadas de antemano que definan esa oclusión ideal.
- b) Síntomas subjetivos: el paciente debe reconocer que su alteración ha creado un problema. Es evidente que los rasgos maloclusivos detectados y diagnosticados por el especialista en ocasiones no son identificados por el paciente, el cual únicamente identifica los problemas estéticos.
- c) Perjuicio social: la sociedad debe conocer los problemas que derivan de una maloclusión. El especialista debe conocer el impacto que causa la maloclusión del paciente en su entorno, especialmente en pacientes con maloclusiones esqueléticas. Y, del mismo modo, conocer en qué medida la maloclusión del paciente supone un problema en sus relaciones sociales.²⁹

Shaw y cols. Destacaban los siguientes usos de los índices:

- Clasificar, planificar y promover tratamientos estándar.
- Identificar el pronóstico de los pacientes, avisando de los riesgos y la estabilidad del tratamiento, incluso en casos graves.
- Identificar los pacientes con necesidad de tratamiento de ortodoncia por parte de los odontólogos generales y los odontopediatras.
- Valorar la dificultad del tratamiento.
- Valorar los resultados del tratamiento aplicado.³⁰

Abdullah y Rock añaden que consideran que la mayoría de los índices se desarrollan con los siguientes objetivos:

- Clasificar las maloclusiones facilitando la comunicación interprofesional.
- Recoger una base de datos para facilitar estudios epidemiológicos.

- Clasificar los casos según la complejidad de su tratamiento.
- Determinar la necesidad y su prioridad en el tratamiento.
- Identificar los aspectos estéticos que afectan a la necesidad de tratamiento.³¹

Últimamente, parece que se ha llegado a un acuerdo sobre las características que deben tener los índices y los rasgos oclusales que se deben medir para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. Además de ello, empieza a cobrar importancia, no sólo los rasgos oclusales sino también la percepción que el paciente tiene de su propia maloclusión. En diversos países como en los Estados Unidos y algunos países europeos como Holanda y Reino Unido proporcionaban tratamiento ortodóncico a aquellos niños con maloclusión, de modo que era necesario un método o índice para poder determinar qué niños recibirían tratamiento ortodóncico subvencionado por los fondos públicos y cuáles no. La cuestión, en parte era si sólo se tenían en cuenta factores de salud dental, de estética dental, o bien si se debía considerar la percepción que el paciente tienen de su propia maloclusión. Proffit y Fields ya observaron que no nos podíamos limitar a medir ciertos rasgos oclusales para evaluar una maloclusión porque este aspecto no es el único por el que el paciente se ve claramente perjudicado.³² Es importante reconocer que las consecuencias psicosociales que se pueden derivar de una pésima estética dental, pueden ser incluso peores que los problemas biológicos.²⁶

AÑO	AUTOR/ES	INDICE O MÉTODO DE REGISTRO
1899	Angle	Clasificación con fines diagnósticos
1919	Dewey-Anderson	Modificación de la clasificación de Angle
1926	Simon	Relación de las arcadas dentarias.
1951	Elasser	Ortómetro facial
1951	Massler y Freankel	Posición de cada diente respecto del "plano de oclusión" y de la "línea de contacto"
1959	Vankirk y Pennell	MIV (índice de malalineamiento)
1960	Draker y Albany	HLD (Handicapping Labio-lingual Deviation Index)
1961	Poulton y Aaronson	OFI (occlusion feature index)
1964	Björk y cols	Investigación epidemiológica de la prevalencia de las maloclusiones
1967	Howitt y cols.	EEl (Eastman esthetic index)
1967	Grainger	TPI (Treatment priority index)
1967	Salzmann	HMAR (Handicapping malocclusion assesment record)
1971	Summers	OI (Occlusal index)
1973	Freer y Adkins	Matched-pair similiarity technic
1973	FDI	COCSTOC-MOT (Commission on classification and statistics of oral conditions-measure of occlusal traits)
1975	Shaw y cols	SCAN (standardized continuum of aesthetic need)
1975	Little	Irregularity Index
1979	FDI/OMS	Basic method of recording occlusal traits
1980	Jenny y cols	SASOC (social acceptability scale of occlusal condition)
1980	Slakter y cols.	Método fotográfico de evaluación
1981	Albino	OAS (orthodontic attitude survey)
1983	Tedesco y cols.	DFA (dental-facial attractiveness)
1986	Cons y cols	DAI (dental aesthetic index)
1989	Brook y shaw	IOTN (Index of orthodontic treatment need)
1992	Salonen y cols	Modificaciones al método de Björk
1992	Richmond	PAR (Peer Assesment Record)
2000	Daniels C y cols	ICON (Index of Complexity Outcome and Need)

Cuadro 2.- Principales índices y métodos de registro de maloclusión.²⁷

El DAI y el IOTN son dos de los más usados en la valoración de la maloclusión en la determinación de la necesidad de tratamiento. Ambos incluyen componente estético y anatómico de la maloclusión.³³

El IOTN fue desarrollado por Brook y Shaw para establecer rangos de maloclusión en base a varios rasgos oclusales tanto de salud dental como estético.³⁵ Este índice clasifica las maloclusiones según la presencia de determinados rasgos oclusales que se consideran importantes para la salud y la estética dental de forma separada, con la intención de identificar a aquellos individuos que más se beneficiarán de un tratamiento ortodóncico.³⁴

En 1997, la OMS publica la última edición de los métodos básicos de medición de Salud Oral incorporando los criterios del DAI para valorar las anomalías dentofaciales.³⁶ Éste pretende establecer un índice único aceptado universalmente para mediciones epidemiológicas en la valoración de las necesidades de tratamiento y ser una herramienta de cribaje para determinar la prioridad en el cuidado ortodóncico en programas públicos.

El DAI es un índice ortodóncico que proporciona un único valor que combina los aspectos físicos y estéticos de la oclusión. El resultado se ubica en una de las cuatro categorías de severidad que presenta y determina relativamente la necesidad de tratamiento. Es capaz de emitir juicios clínicos de ortodoncistas en maloclusiones comprometidas de las no comprometidas. Estudios previos han demostrado una alta reproducibilidad y validez de este índice (Otuyemi, 1998). Para que un índice sea realmente aceptado universalmente debe poder ser aplicado en todos los países y culturas sin modificaciones.¹⁶

3.2.1.2 EL IOTN (INDEX OF ORTHODONTIC TREATMENT NEED)

Peter Brook y William Shaw describieron el Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN). Los autores consideraron fundamentales en la elaboración de un índice verdaderamente válido el cumplimiento de dos requisitos:

- Que tuvieran dos componentes separados: uno de evaluación del impacto estético de la maloclusión y otro de indicaciones derivadas de la alteración presente o potencial de la salud dental y la función.

- Que cada rasgo oclusal que contribuya a la mayor o menor longevidad del aparato estomatognático sea perfectamente definido con niveles de gravedad y puntos de corte fáciles de detectar y medir.

Debido a la dificultad para determinar la relativa contribución de cada rasgo a la salud dental, el índice debe de ser flexible para adaptarse a las investigaciones y hallazgos que pudieran producirse en este sentido.

Este índice clasifica las maloclusiones según la presencia de determinados rasgos oclusales que se consideran importantes para la salud y la estética dental, con la intención de identificar a aquellos individuos que más se beneficiarían de un tratamiento ortodóncico. El índice incorpora un componente estético y otro de salud dental. Estos componentes se analizan por separado y, si bien no pueden ser unificados para obtener una única puntuación, si pueden combinarse para clasificar al paciente en “necesidad de tratamiento ortodóncico Sí o No”.³⁴

3.2.1.2.1 IOTN DHC (DENTAL HEALTH COMPONENT).

Este componente del IOTN representa la síntesis de la evidencia actual existente en la literatura sobre los efectos perjudiciales de la maloclusión y los potenciales beneficios del tratamiento ortodóncico. Cada rasgo oclusal se clasifica en 5 grados de gravedad según la contribución relativa de cada uno a la longevidad y el funcionamiento de la dentición, con puntos de corte claros entre cada nivel. Es decir, clasifica según categorías aquellos hallazgos oclusales que representan una mayor amenaza para una buena función y salud orales. Puede verse en la Tabla 3 que el IOTN DHC tiene 5 grados, desde el grado 1 (No necesidad de tratamiento) hasta el grado 5 (gran necesidad). Y puede ser obtenido directamente a partir de la exploración del paciente o sobre modelos de estudio.

Grado 5 (extremo / necesita tratamiento)	Grado 3 (moderado / necesidad dudosa)
<p>5.i Erupción impedida de los dientes (excepto los terceros molares) debido a apiñamientos, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier causa patológica).</p> <p>5.h Hipodoncia extensa con repercusiones restauradoras (más de un diente por cuadrante) que necesita ortodoncia protésica.</p> <p>5.a Resalte aumentado superior a 9mm.</p> <p>5.m Resalte inverso superior a 3.5 mm con indicios de problemas para masticar y hablar.</p> <p>5.p Defectos de paladar hendido y labio leporino y otras anomalías craneofaciales.</p> <p>5.s Dientes deciduos sumergidos.</p>	<p>3.a Resalte aumentado superior a 3.5 mm pero inferior o igual a 6 mm con incompetencia labial.</p> <p>3.b Resalte inverso superior a 1 mm pero inferior o igual a 3.5mm</p> <p>3.c Mordidas cruzadas anterior o posterior con una discrepancia de 1 a 2 mm entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.</p> <p>3.d Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 2 mm pero inferiores o iguales a 4mm.</p> <p>3.e Mordida abierta lateral o anterior superior a 2 mm pero menor o igual a 4mm.</p> <p>3.f Sobremordida profunda completa sobre los tejidos gingivales o palatinos pero sin producir traumatismos.</p>
Grado 4 (grave / necesita tratamiento)	Grado 2 (leve / apenas necesita tratamiento)
<p>4.h Hipodoncia menos acusada que requiere ortodoncia o cierre ortodóncico de espacios antes del tratamiento restaurador (un diente por cuadrante).</p> <p>4.a Resalte aumentado superior a 6 mm pero inferior o igual a 9mm.</p> <p>4.b Resalte inverso superior a 3.5 mm sin dificultades para masticar o hablar.</p> <p>4.m Resalte inverso superior a 1 mm pero inferior a 3.5 mm con indicios de dificultades para masticar o hablar.</p> <p>4.c Mordidas cruzadas anterior o posterior con más de 2 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.</p> <p>4.l Mordida cruzada lingual posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales.</p> <p>4.d Desplazamientos importantes de los puntos de contacto, superiores a 4 mm.</p> <p>4.e Mordidas abiertas lateral o anterior extremas, de más de 4 mm.</p> <p>4.f Sobremordida aumentada y completa con traumatismo gingival o palatino.</p> <p>4.t Dientes erupcionados parcialmente, inclinados e impactados contra los dientes contiguos.</p> <p>4.x Presencia de dientes supernumerarios.</p>	<p>2.a Resalte superior a 3.5 mm pero inferior o igual a 6 mm con labios competentes.</p> <p>2.b Resalte inverso superior a 0 mm pero inferior o igual a 1 mm.</p> <p>2.c Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1 mm o menos entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.</p> <p>2.d Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 1 mm pero inferiores o iguales a 2mm.</p> <p>2.e Mordida abierta anterior o posterior superior a 1mm pero inferior o igual a 2mm.</p> <p>2.f Sobremordida aumentada superior o igual a 3.5 mm sin contacto gingival</p> <p>2.g Oclusiones prenatal o posnormal sin otras anomalías.</p>
	Grado 1 (no necesita tratamiento)
	<p>Maloclusiones mínimas que incluyen desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1 mm.</p>

Cuadro 3.- El DHC registra los distintos rasgos oclusales de una maloclusión que podrían incrementar la morbilidad de la dentición y las estructuras adyacentes. Solo se registra el peor rasgo y se sitúa al paciente en ese nivel.

No es un índice acumulativo, el rasgo más grave detectado clasifica directamente al individuo en dicho nivel. Por el contrario, múltiples variaciones menores, cada una de las cuales no es importante para la salud oral, no pueden sumarse para situar al individuo en un grado mayor de necesidad de tratamiento.

El DHC del IOTN tiene 5 categorías con 30 subcategorías según la gravedad de la maloclusión como se puede apreciar en la tabla, que a la hora de analizar los datos se clasifican en tres: No necesidad (grados 1 y 2), necesidad dudosa (grado 3) y necesidad clara (grados 4 y 5). Esto resulta útil para clasificar a los individuos en grupos y observar gráficamente la distribución de la gravedad de la maloclusión, pero no resulta práctico en términos epidemiológicos, en los que lo relevante es saber quiénes necesitan tratamiento y quiénes no.

Burden propone modificar el IOTN para hacer más sencilla su utilización y aumentar su fiabilidad. El IOTN modificado propone simplificar las categorías para hacer solo dos: los que necesitan tratamiento (niveles 4 y 5 del DHC) y los que no (niveles 1,2 y 3), sin subcategorías. De esta forma se emplearía el acrónimo “MOCDO” (Missing, Overjet, Crossbites, Displacement of contact points, Overbite) para seleccionar a los pacientes con necesidad de tratamiento. Así, se simplifica su enseñanza y su uso, según esta modificación, necesitarían tratamiento los individuos en las siguientes situaciones.

- M (missing teeth). Hipodoncia que requiere ortodoncia prerestaurativa o cierre de espacios. Erupción impedida de dientes. Presencia de supernumerarios y dientes deciduos retenidos.

- O (overjet)- Resalte mayor de 6 mm. Resalte invertido mayor de 3.5 sin dificultades masticatorias o de habla. Resalte invertido mayor de 1 mm pero menos de 3.5 con dificultades masticatorias o de habla.

- C (crossbites): mordidas cruzadas posteriores o anteriores con más de 2 mm. De desplazamiento entre relación céntrica y máxima intercuspidad.

- D (Displacement of contact points): Desplazamiento de los puntos de contacto mayores de 4 mm.

- O (Overbite): Mordidas abiertas laterales y anteriores mayores de 4mm. Sobremordida profunda con traumatismo gingival o trauma palatino.

Por las razones previamente mencionadas se recomienda el uso de este IOTN modificado para estudios epidemiológicos, aunque no es útil a nivel administrativo, porque al tener solo dos categorías, no permite hacer una escala en la que se ordenen los pacientes según la severidad de la maloclusión, de forma que dificulta el ajuste de los recursos a las necesidades.³⁷

3.2.1.2.2. IOTN AC (AESTHETIC COMPONENT)

La segunda parte de la determinación de la necesidad de tratamiento consiste en registrar el grado de afectación estética de la maloclusión, que no puede detectar el DHC. A este efecto se utiliza el índice SCAN (Standardized Continuum of Aesthetic Need).³⁸ Esta escala fue diseñada usando fotografías intraorales de 1000 niños de 12 años durante un estudio multidisciplinario. Seis jueces no relacionados con la odontología puntuaron las fotos en una escala visual análoga. Se seleccionaron las fotografías representativas de cada uno de los 10 intervalos iguales establecidos, obteniéndose una escala de 10 puntos desde la 1 (estética dental atractiva) a la 10 (estética dental no atractiva).

El paciente evaluado debe identificarse, observando su dentición en un espejo, con una de las fotos de la escala que se le muestran, para detectar la percepción personal que tiene cada individuo de su maloclusión.

Se considera que los niños que se sitúan entre la foto 1 y la 4 no tienen afectada la estética dental y por lo tanto no necesitan tratamiento según este componente, entre la 5 y la 7 tienen una necesidad moderada y entre la 8 y la 10 una necesidad clara, por motivos estéticos, de ser tratados.

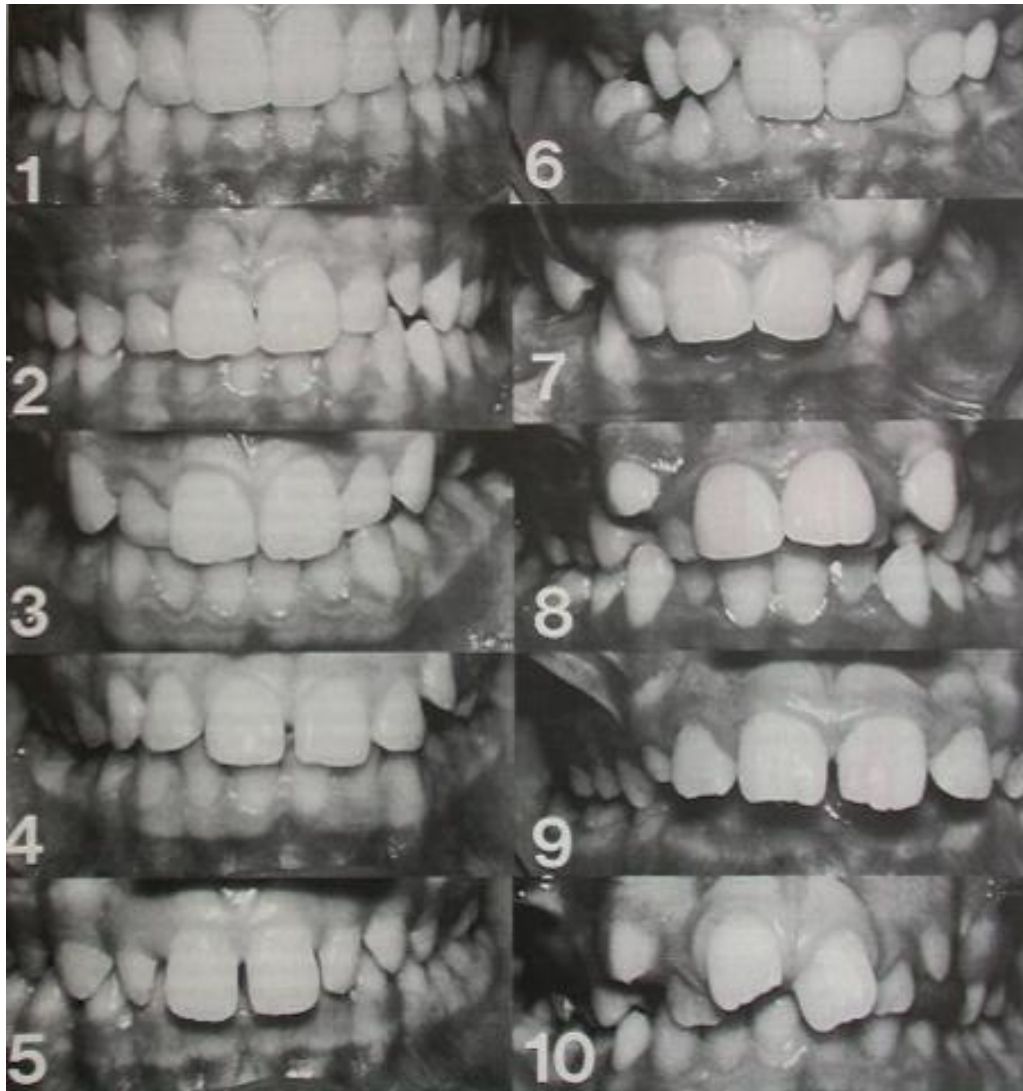


Gráfico 1.- Fotografías de estímulo del IOTN AC.

A efectos epidemiológicos, se consideran sólo dos categorías: no necesitan tratamiento los pacientes que se identifican con las fotos 1 a 7, y sí necesitan tratamiento los que se identifican con la foto 8 a 10.

Las fotos del AC del IOTN están en blanco y negro para que el color de los dientes, las encías o la higiene no influya en la puntuación de las fotografías.³⁹ La valoración de la necesidad de tratamiento se basa en la respuesta del paciente, al cual se le facilita un espejo en el que observar su dentición y se le pregunta. “Aquí puedes ver una serie de fotografías en las que se muestran diferentes aspectos estéticos dentales. ¿Dónde colocarías tus dientes en esta escala? ¿Con cuál te identificas más? Los grados 8-10 indican una necesidad

innegable de tratamiento ortodóncico, los grados 5-7 una necesidad moderada/dudosa y los grados 1-4 una necesidad escasa o nula.

En la práctica, los dos componentes del IOTN se analizan por separado y se considera que un individuo necesita tratamiento si tiene una puntuación del IOTN DHC de grados 4 y 5 ó una puntuación del IOTN AC de grados 8-10. En cualquiera de estas dos situaciones el niño es susceptible de recibir tratamiento ortodóncico bien por razones de salud dental (DHC) o bien por razones exclusivamente estéticas (AC).

3.2.1.3. DAI (DENTAL AESTHETIC INDEX)

Cons, Jenny y Kohout publicaron un monográfico describiendo el desarrollo del DAI. El DAI es un índice ortodóncico que relaciona los componentes clínicos y estéticos matemáticamente para producir una sola puntuación que combina los aspectos físicos y estéticos de la oclusión.⁴⁰

El componente estético del DAI está basado en la percepción pública de la estética dental determinada a partir de la evaluación de 200 fotografías con diferentes configuraciones oclusales. Estas 200 configuraciones oclusales fueron seleccionadas a partir de un proceso aleatorio de selección de una muestra mayor de 1337 modelos de estudio de un trabajo anterior. Los 1337 modelos representan una población de medio millón de estudiantes de instituto del estado de Nueva York entre 15 y 18 años. En la selección de las 200 fotografías usadas como estímulo para la apreciación de la estética dental se aseguró que hasta los casos más extremos estuvieran presentes. Aproximadamente 2000 adolescentes y adultos participaron en puntuar la estética de las 200 fotos, cada una de las cuales mostraba una vista frontal y las fotos laterales oclusales de los modelos. En cada foto se consideró la existencia y la medida de 49 rasgos oclusales seleccionados por un comité internacional como rasgos oclusales importantes a considerar en el desarrollo de un índice ortodóncico.

La valoración pública de la estética dental de cada estímulo se relacionó con las medidas anatómicas de los rasgos oclusales presentes en cada foto por medio de un análisis de regresión. Este trabajo proporcionó una base estadística para establecer el valor de los coeficientes de regresión usados para los 10 rasgos oclusales finalmente seleccionados para los procedimientos de regresión. A partir de este análisis se obtuvo una fórmula o ecuación que se llamó DAI. La ecuación de regresión DAI requiere que cada una de las medidas de los componentes oclusales de la fórmula sea multiplicada por su coeficiente de regresión (peso), y a la suma de los productos se le añada una constante, 13.

El resultado final es la puntuación DAI (Cuadro 4). La ecuación DAI pierde precisión cuando los coeficientes de regresión (peso) son redondeados, pero este pequeño sacrificio se realiza por conveniencia para múltiples aplicaciones clínicas y de investigación.

Aunque el DAI se desarrolló para dentición permanente puede ser fácilmente adaptado para su uso en dentición mixta. En lugar de contar el número de incisivos, caninos o premolares que faltan, como se requiere en la ecuación, se hace lo siguiente: cuando se valora un caso en dentición mixta, el espacio de un diente deciduo recientemente exfoliado no se contabilizará como ausente si se prevé que el permanente erupcionará pronto. Después de que la puntuación ha sido obtenida, dicha puntuación puede ser puesta en una escala para determinar en qué situación se encuentra respecto a las condiciones dentales estéticas socialmente mejor y peor aceptadas. Así, a mayor puntuación DAI, más se aleja la oclusión de una estética dental aceptable socialmente y más fácilmente esa situación oclusal puede resultar perjudicial psicológica y físicamente.

Componentes DAI	Coef. de regresión	
	Pesos reales	Pesos redondeados
1. Número de dientes visibles ausentes (Incisivos, Caninos y premolares en Mx y Mb)	5.76	6
2. Apiñamiento del segmento incisivo (0, ningún segmento apiñado; 1, 1 segmento apiñado; 2, segmentos apiñados)	1.15	1
3. Espaciamiento del segmento incisivo (0, ningún segmento espaciado; 1, 1 segmento espaciado; 2, 2 segmentos espaciados)	1.31	1
4. Diastema interincisivo superior (mm)	3.13	3
5. Máxima irregularidad en el maxilar (mm)	1.34	1
6. Máxima irregularidad en la mandíbula (mm)	0.75	1
7. Resalte incisivo (mm)	1.62	2
8. Resalte incisivo invertido (mm.)	3.68	4
9. Mordida abierta anterior (mm.)	3.69	4
10. Relación molar (0, normal; 1, media cúspide mesial o distal; 2, cúspide completa mesial o distal)	2.69	3
CONSTANTE	13.36	13

Cuadro 4.- La ecuación de regresión DAI: Sus componentes y sus coeficientes de regresión (pesos) redondeados.

El DAI tiene rangos de puntuación a lo largo de la escala para determinar niveles de severidad que se aproximan al juicio de los ortodoncistas. La puntuación DAI de 25 o menos representa oclusiones normales o maloclusiones leves. Entre 26 y 30 supone maloclusiones moderadas con necesidad de tratamiento dudoso. Desde 30 a 35 representa maloclusiones más graves con necesidad de tratamiento recomendable. Las puntuaciones mayores de 36 representan maloclusiones graves con una necesidad de tratamiento obligatoria (Cuadro 5).

Puntuación DAI	Nivel de gravedad y necesidad de tratamiento relativa
≤ 25	Oclusión normal o maloclusión menor. No necesidad de tratamiento o muy ligera.
26 - 30	Maloclusión evidente: tratamiento electivo.
31 - 35	Maloclusión grave: tratamiento deseable.
≥ 36	Maloclusión muy grave: tratamiento obligatorio.

Cuadro 5.- Niveles de gravedad de la escala DAI que se aproximan al juicio de los ortodoncistas.

Aunque la escala del DAI tiene rangos para determinar los niveles de necesidad de tratamiento, la puntuación DAI puede ser ordenada en una escala continua del 13 al 80 o más. Esta escala continua hace al DAI suficientemente sensible para diferenciar casos con mayor o menor necesidad dentro de un mismo nivel de gravedad.

El DAI puede ser obtenido con una exploración intraoral sin radiografías en apenas 2 minutos por auxiliares dentales entrenados.

El siguiente caso hipotético ilustra el cálculo del DAI a partir de los coeficientes redondeados. Los rasgos presentes en el caso hipotético incluyen:

<i>Apiñamiento: solo presente en segmento incisal maxilar (1 segmento)</i>	<i>Puntuación 1 x 1</i>	<i>1</i>
<i>Máxima irregularidad en el maxilar: 3 mm.</i>	<i>Puntuación 3 x 1</i>	<i>3</i>
<i>Máxima irregularidad en la mandíbula: 2mm.</i>	<i>Puntuación 2 x 1</i>	<i>2</i>
<i>Resalte maxilar: 7 mm.</i>	<i>Puntuación 7 x 2</i>	<i>14</i>
<i>Relación molar de una cúspide completa</i>	<i>Puntuación 2 x 3</i>	<i>6</i>
<i>Añadir la constante, 13, al total</i>		<i>13</i>
PUNTUACIÓN TOTAL DAI		39

Este hipotético caso con 39 puntos se situaría en el nivel de “necesidad de tratamiento obligatoria”.

El DAI es muy utilizado por varios motivos, entre los cuales encontramos:

- Adoptado por la OMS como índice internacional, comparativo entre distintas culturas.
- Muy utilizado en estudios epidemiológicos, por lo que nos permite realizar comparaciones.⁴¹

Hay muchas investigaciones que muestran que el DAI está menos influenciado por los estadios de desarrollo y que es más estable a lo largo del tiempo que el IOTN.⁴²

- Es sencillo de utilizar para identificar las variaciones de los rasgos oclusales y una matemáticamente el componente estético y el clínico dando un único resultado, a diferencia del IOTN que tiene separados el componente estético IOTN (AC) del componente de salud dental IOTN (DHC).

Aun así varios estudios han hecho hincapié en que un inconveniente del DAI es la falta de registros acerca de ciertas características, como pueden ser discrepancias en la línea media, sobremordida aumentada o mordidas cruzadas.¹¹

3.2.1.4 MÉTODOS CUALITATIVOS PARA EL ESTUDIO DE LAS MALOCLUSIONES⁴³

Estos son los métodos empleados por autores como Angle (1899).⁴⁴ La clasificación de E. H. Angle de las maloclusiones es universalmente aceptada y utilizada desde su publicación debido a su sencillez y utilidad. Valora la relación que se establece entre los primeros molares permanentes. Solo tiene en cuenta las desviaciones de la relación molar en sentido anteroposterior. No diferencia entre lado izquierdo y derecho. No tiene en cuenta las relaciones transversales o verticales ni la localización genuina de la anomalía en la dentición, el marco óseo o el sistema neuromuscular. Angle introdujo el término “clase” para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes, las arcadas dentarias y los maxilares que dependían de la posición sagital de los

primeros molares permanentes, a los que consideraba puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. Dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: Clase I, Clase II y Clase III.

Otros métodos cualitativos han sido recogidos por autores como Canut⁴⁵, Baca-García y cols.²³, Endara y cols.⁴⁶ y Shaw y cols.⁴⁷. Estos autores realizaron completas revisiones bibliográficas sobre los distintos métodos para el registro de las maloclusiones que explican detalladamente. Lisher (1912), mencionado por Canut⁴⁵, introdujo una nomenclatura de amplio uso convencional en la ortodoncia contemporánea. Así, con el término “normoclusion” se refería a la Clase I descrita por Angle, “distoclusion” a la maloclusión Clase II y “mesioclusion” a la Clase III.

Según Canut⁴⁵, Dewey-Anderson (1919), modifican la clasificación de Angle con objeto de describir mejor el estado cualitativo de la maloclusión. Describen, dentro de la Clase I y la Clase III, varios subtipos en función de la posición de incisivos y molares. El método de Stallard (1932), descrito por Baca-García y cols.²³, solo considera el estatus dental general, incluyendo algunos síntomas de maloclusión, pero sin especificar estos con demasiado detalle. El sistema empleado por McCall (1944), mencionado por Baca-García y cols.²³ y Endara y cols.⁴⁶, se basa en el registro de distintos síntomas de maloclusión tales como: relación molar, mordida cruzada posterior, apiñamiento anterior, rotación de incisivos, exceso de sobremordida, mordida abierta, versión labio lingual, desplazamientos dentarios, compresión de arcadas, resalte y mordida cruzada anterior. Solo se registra si están o no presentes estos síntomas, pero no se cuantifican.

Sclare (1945), mencionado por Baca-García y cols.²³ y Endara y cols.⁴⁶, propone el registro de síntomas específicos de maloclusión, como son la clase molar de Angle, compresión de arcadas con apiñamiento incisal, protrusión de incisivos superiores con o sin apiñamiento de estos, prominencia labial de caninos, posicionamiento lingual de incisivos, mordida cruzada, mordida abierta y sobremordida. Fisk (1960), mencionado por Baca-García y cols.²³ y Endara y cols.⁴⁶, agrupa los pacientes según su edad dental y toma registro de las

alteraciones presentes en los tres planos del espacio (anteroposterior o sagital, vertical y transversal). Asimismo, toma nota de otras medidas adicionales, como espaciamiento, desplazamientos labio-linguales, extracciones terapéuticas, defectos congénitos y adquiridos, agenesias y supernumerarios.

Por su parte, Bjork, Krebs y Solow (1964), mencionado por Baca- García y cols.²³, Endara y cols.⁴⁶ y Shaw y cols.⁴⁷, toman registro de distintos síntomas maloclusivos definidos con gran detalle. Los datos obtenidos se agrupan en tres grandes grupos: anomalías en la dentición, anomalías oclusales y discrepancias de espacio.

De acuerdo con Baca-García y cols.²³ y Endara y cols.⁴⁶, Proffit y Ackerman (1973) siguen un procedimiento en 5 pasos evaluando: alineación, perfil, mordida cruzada, relación molar anteroposterior según Angle y profundidad de la mordida.

La OMS y la FDI (1979), mencionado por Baca-García y cols.²³ y Endara y cols.⁴⁶, proponen el registro de 5 grandes grupos de anomalías: Anomalías groseras, Estudio de la dentición, Condiciones de espacio, Oclusión (en segmentos labial y lateral), Necesidad de tratamiento ortodóncico juzgada de manera objetiva.

Por último, Kinsan y Burke (1981), mencionado por Baca-García y cols.²³ y Endara y cols.⁴⁶, tienen en consideración cinco rasgos oclusales: resalte, sobremordida, mordida cruzada posterior, apiñamiento o espaciamiento en segmentos bucales y alineación incisiva.

Actualmente, los métodos cualitativos de valoración de la maloclusión se emplean con poca frecuencia, pues no permiten cuantificar el grado de maloclusión ni establecer comparaciones entre individuos o grupos de población, y los estudios epidemiológicos requieren de mediciones objetivas y cuantitativas. A nivel clínico, una excepción sería la clasificación de Angle, que sigue siendo una de las más aceptadas y utilizadas en la actualidad.

3.2.1.5 MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA EL ESTUDIO DE LAS MALOCLUSIONES⁴³

La mayoría de los métodos cuantitativos o índices oclusales surgieron en los años 50 y 60 ante la necesidad de planificar la provisión de tratamiento ortodóncico por parte del gobierno en aquellos países en los cuales la Ortodoncia se incorporó a los Servicios de Salud Pública Dental o al Sistema de Seguros de Salud Intraoral. Este es el caso de Dinamarca, Finlandia, Reino Unido, Noruega, Suecia y algunos estados de Estados Unidos de América. En los Servicios de Salud Pública Dental de estos países, se emplean índices de necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, especialmente diseñados para categorizar y agrupar las maloclusiones encontradas en función del grado de severidad de las mismas y, por consiguiente, de su necesidad de tratamiento.

Desde que Massler y col. (1951)⁴⁸, propusieran un método cuantitativo para evaluar la maloclusión, y cuya difusión fue escasa, se han desarrollado numerosos índices oclusales con diversos objetivos (diagnosticar y clasificar la maloclusión, realización de estudios epidemiológicos de prevalencia de maloclusiones, determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico, valorar la complejidad y los resultados de dicho tratamiento).

Los índices más populares, entre los más antiguos, surgieron en los años 60. Estos son: el Índice Oclusal (OI) propuesto por Summers⁴⁹, el Índice de Prioridad de Tratamiento (TPI) desarrollado por Grainger⁵⁰ y el Índice de Valoración del Estado Maloclusivo (HMAR) descrito por Salzmann⁵¹. Sin embargo, antes de la aparición de estos índices, encontramos otros aún más antiguos y de menor divulgación, que describimos a continuación: El Malalignment Index (MI) o Índice de Mal alineamiento, propuesto por Vankirk y col. (1959)⁵², es un índice epidemiológico basado en el registro de malposiciones dentarias, donde a cada cliente se le asigna un valor entre 0 y 2 en función de su grado de desplazamiento respecto de la línea de arcada dentaria. Sin embargo, este índice no se empleaba para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. Drakeer (1958)⁵³, definió el HLD (Handicapping Labio-Lingual Derivations Index) o Índice de Maloclusiones Labio-

Linguales, publicado en 1960. Este índice valora la severidad de la maloclusión considerando el grado de resalte maxilar o protrusión mandibular, sobremordida o mordida abierta, desplazamientos dentarios labiolinguales y presencia de fisuras labiopalatinas y alteraciones traumáticas severas.

El Índice de Rasgos Oclusales de Poulson y col.⁵⁴ (OFI u Occlusion Features Index), de 1961, fue diseñado para el diagnóstico y clasificación de las maloclusiones y reúne entre sus mediciones el registro del apiñamiento incisal inferior, la interdigitación cuspídea, la sobremordida y el resalte. El Índice Oclusal de Summers⁴⁹, desarrollado en 1966 y publicado en 1971, evalúa 9 características oclusales: relación molar normal, distal y mesial), la sobremordida (expresada en tercios), el resalte incisivo (clasificado como positivo, cero o negativo), la mordida cruzada posterior (considerada como “relación cúspide a cúspide”, “mayor de cúspide a cúspide” o “cúspide completa”), la mordida abierta posterior (si está o no presente y si es uni o bilateral), desplazamientos y rotaciones dentarias, desviaciones de línea media mayores a 3 mm, diastema interincisivo e incisivos congénitamente ausentes.

Este índice está diseñado para establecer la necesidad o no necesidad de tratamiento ortodóncico, tiene la ventaja de poder ser empleado, bien sobre modelos de estudio, o bien directamente sobre el paciente. Puede utilizarse tanto en dentición mixta, como en dentición permanente Sin embargo, su manejo es realmente complejo y requiere de bastante tiempo de aplicación, comparado con otros índices oclusales.

El Índice de Prioridad de Tratamiento de Grainger⁵⁰ (TPI) fue publicado en 1967 y se basa en la medición cuantitativa de las siguientes variables: resalte positivo o negativo, sobremordida, mordida abierta, número de dientes rotados o desplazados, mordida cruzada posterior y agenesia de incisivos. Cada una de las variables estudiadas contribuye a la puntuación global del índice dependiendo, a su vez, de la relación anteroposterior de los primeros molares definitivos. En función de la puntuación obtenida se definen 7 posibles síndromes maloclusivos. Summers (1968)⁴⁹, desarrollo en Estados Unidos el Handicapping Maloclussion Assessment Record (HMAR), literalmente traducido

como “Registro de Evaluación de Maloclusiones Discapacitantes”, cuyo propósito era determinar la severidad de la maloclusión y establecer la prioridad y necesidad de tratamiento de aquellas maloclusiones y deformidades dentofaciales que fueran discapacitantes, entendiendo estas como aquellas condiciones que constituyen un obstáculo para el mantenimiento de la salud oral e interfieren en el bienestar del niño, afectando a su estética dentofacial, su función mandibular o su lenguaje.

A partir de los años 80, se empiezan a utilizar en Europa, y en algunas partes de EE.UU., diversos índices oclusales, en algunos casos destinados a determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico de la población, como son el Índice Estético Dental (DAI), el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN), el NOTI (Mede of Orthodontic Treatment Index), similar al IOTN, y dos versiones distintas del HLD original de Draker, el HLD Md y el HLD (Cal Mod).

3.2.1.5.1 ÍNDICE CUANTITATIVO DE MALOCLUSIÓN DE LA ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS (AIO)

El índice cuantitativo de maloclusión de Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO) (Anexo 2 y 3) considera 12 variables bajo la denominación de alteraciones, donde las tres primeras, si el paciente lo presentara, significaría prioridad absoluta para su tratamiento lo que se indica con la letra “P”. Las nueve restantes, tratan de sintetizar cuantitativamente la presencia de la necesidad y prioridad de tratamiento de las maloclusiones. Si el caso presentara Prioridad Absoluta ya no sería necesario rellenar las nueve restantes. Como complemento la plantilla incluye un sector inicial de cuatro columnas que son para ordenar e individualizar al niño y al periodo de su dentición actual (A, B, C, D) y otro sector final de dos columnas en las que se inscribe; la magnitud numérica que indica la severidad del caso (E) y su orden prioritario de tratamiento en base a la magnitud decreciente de esas cifras (F).

SECTOR INICIAL (DE INDIVIDUALIZACIÓN)

- A) Asignar a cada niño un número de revisión.
- B) Anotar sexo.
- C) Edad cronológica, años y meses. Ejemplo: 11,3 (once años, tres meses)
- D) Dentición. Registrar con una (X) el periodo de que se trate.

ANOMALIAS ORTODONCICAS

Son trastornos relacionados con las alteraciones del tamaño y la posición del maxilar y la Mandíbula con respecto a la base del cráneo. Son aquellas alteraciones combinadas del perfil facial y de la mordida. Su origen puede estar relacionado a la herencia, traumatismos y síndromes entre otras causas.

SECTOR MEDIO (ALTERACIONES)

3.2.1.5.1.1 ALTERACIONES GENÉTICAS O CONGÉNITAS⁵⁵

Nos referimos a maloclusiones asociadas a fisuras de labio y/o paladar, asimetrías faciales derivadas de alteraciones congénitas en la ATM, desarrollo asimétrico del cuerpo o rama mandibular, deformaciones específicas muy severas que alteran gravemente el perfil, etc. Es decir, todo tipo de anomalías excepcionalmente severas de origen heredado o congénito. Existe una gran cantidad de síndromes y de patologías sistémicas que presentan manifestaciones en el complejo craneofacial, en los dientes y en la oclusión. Los procesos de diferenciación, proliferación y migración celular de los esbozos embrionarios que ocurren durante el desarrollo prenatal están gobernados y regulados por factores genéticos. Muchos de los síndromes y malformaciones craneofaciales tienen su origen en anomalías de estos procesos específicos, entre ellas las anomalías del patrón cerebral, de la migración y fusión de los tejidos faciales y de la diferenciación ósea del cráneo.

Los síndromes craneofaciales pueden ser producidos por alteraciones genéticas o cromosómicas. Las alteraciones genéticas incluyen mutaciones (cambio en la secuencia de nucleótidos), inserciones (aumento de nucleótidos en la secuencia) o deleciones (perdida de nucleótidos en la secuencia). Las demandas metabólicas y mecánicas postnatales influyen en la expresión de Hormonas, citoquinas, prostaglandinas y factores de crecimiento que regulan el Crecimiento celular esquelético y la diferenciación en cada fase. El receptor estrógeno y el receptor de vitamina D afectan la regulación metabólica del esqueleto durante el desarrollo postnatal. El factor de transcripción dominio Run Cbfa1, controla la expresión genética del osteoblasto, la diferenciación terminal y la mineralización prenatal. Cuando algunos de estos genes que codifican para los factores de transcripción y de crecimiento relacionados con el metabolismo óseo, se encuentran alterados, las manifestaciones clínicas de estas alteraciones generalmente involucran anomalías en los maxilares, los dientes y la oclusión. Los signos orales y dentofaciales asociados a las enfermedades genéticas y cromosómicas pueden manifestarse como: Alteraciones de los maxilares, Deformidades y malformaciones de la boca, Alteraciones de los dientes, Malformaciones y tumores de la lengua, Maloclusiones, etc.

El ortodoncista hace parte fundamental del equipo interdisciplinario en el tratamiento de los síndromes y patologías craneofaciales porque frecuentemente estas alteraciones producen maloclusiones. Dentro de las alteraciones craneomaxilofaciales más frecuentes están las craneosinostosis, las asimetrías, la microsomnia hemifacial, el síndrome de marfan, el síndrome de Down , la displasia fibrosa, la apnea del sueño y el labio y paladar fisurado sindromico y no sindromico.

El proyecto genoma humano ha permitido el conocimiento de los factores etiológicos que intervienen en los síndromes y patologías que afectan el macizo craneofacial. Las ciencias derivadas de este proyecto: Terapia Génica, Farmacogenomica, Células madre, Imagenologia, Nanotecnologia y Bioingenieria; permitirán en un futuro cercano diseñar estrategias diagnósticas

y terapéuticas efectivas para la solución de las alteraciones craneomaxilofaciales y dentales presentes en estos pacientes.

3.2.1.5.1.2 ALTERACIONES FUNCIONALES⁵⁶

Severas asimetrías con desviación lateral de la mandíbula o fuertes desplazamientos protrusivos o retrusivos de la misma o disminución de la apertura bucal por alteraciones o desviaciones en el recorrido de la trayectoria de cierre o apertura bucal.

De los 3 parámetros que pueden verse afectados en las anomalías dentomaxilofaciales (dientes, hueso y músculos), se le ha prestado tradicionalmente más atención a las relaciones dentarias, oseodentarias y esqueléticas que a la función neuromuscular. Los métodos de análisis de la actividad funcional son mucho más complejos y la fisiología muscular es menos conocida que la posición dentaria o esquelética; sin embargo, el papel rehabilitador de la ortodoncia está primordialmente dirigido a que el aparato estomatognático funcione en condiciones fisiológicas y la musculatura es el motor de la actividad funcional.

Los efectos de los trastornos funcionales sobre el aparato estomatognático serán más graves cuanto más temprano aparezcan y cuanto más persistente y prolongado sea el periodo de acción de estos, de aquí la importancia del examen funcional. El mismo debe ser detenido y minucioso ya que la desviación funcional reviste particular importancia en el niño, debido a la poca resistencia esquelética, la sutileza de los tejidos de soporte y la mineralización ósea que aún no se ha completado.

El examen funcional abarca el análisis de las funciones de respiración, masticación, deglución y fonación.

Desarrollo del Examen Funcional:

Respiración: La respiración normal se efectúa a través de las fosas nasales, solo en esfuerzo físico muy grande la cavidad bucal participa en la respiración. Cuando esto se realiza habitualmente por obstrucción de la vía

nasal, se resuelve el problema de la ingestión de aire, pero al costo de otros muchos efectos secundarios. Los efectos inmediatos consisten en la introducción de aire frío seco y cargado de polvo en la boca y la faringe. Se pierden las funciones de calentamiento, humidificación y filtrado del aire que entra por la nariz, con el consiguiente incremento de la irritación de la mucosa faríngea. Los efectos a largo plazo son más complejos y de mayor alcance, desde que se abre la boca la lengua desciende y pierde contacto con el maxilar superior, lo que influye en el crecimiento de este, la tensión de los músculos varía, produciendo una serie de alteraciones en la función muscular que incide sobre la postura del maxilar inferior y de la cadena muscular postural del individuo.

Las características del cuadro clínico varían en dependencia de la parte de la vía aérea que está alterada, de la salud y el biotipo de paciente.

Del interrogatorio obtenemos datos de la existencia de enfermedades infecciosas, alérgicas y otras de las vías respiratorias altas, su tratamiento o no y la respiración bucal durante el sueño. El examen funcional respiratorio comprende:

1. Examen facial y bucal: observación de las características típicas del respirador bucal o fascie adenoidea: la expresión de angustia, narinas estrechas, labios resacos y agrietados, incompetencia labial, encía marginal inflamada, profundización de la bóveda palatina y el análisis del velo del paladar y las amígdalas.
2. Realización de ejercicios respiratorios: indicar inspiración, que nos permita constatar la falta de dilatación alar, o la existencia por el contrario de contracción.
3. Control de la permeabilidad nasal: por medios directos o indirectos se puede observar la permeabilidad nasal, empleando un espejo o tableta de cristal, por el empleo de un algodón deflecado o por la obstrucción provocada.

Masticación: La función masticatoria es aprendida y necesita de la presencia de los dientes y de una madurez de músculos, huesos, articulación temporomandibular y del sistema nervioso central. El examen de esta función comprende la revisión minuciosa de todas las estructuras que comprende el aparato masticatorio.

1. Arcadas por separado y en oclusión: analizar presencia y estado de salud dental y periodontal, observación con la cabeza en posición correcta (plano de Francfort paralelo al piso) de la relación de oclusión, así como la posición de reposo mandibular.

2. Dinámica mandibular: a partir de la posición de reposo se observa el espacio libre entre las arcadas, las trayectorias de cierre desde el descanso hasta las posiciones protusivas, lateral derecha e izquierda, engranamiento cuspideo lateral y límites máximos de desplazamiento anterior, lateral y retrusivo. Este último es particularmente importante en el diagnóstico de las clases III funcionales, al analizar interferencias cuspideas que provocan oclusiones invertidas anteriores u oclusiones invertidas posteriores unilaterales con desplazamiento mandibular.

3. Articulación temporomandibular: al nacimiento la articulación temporomandibular tiene forma rudimentaria y plana. El cartílago constituye una gran parte de la cabeza del cóndilo y es muy vascularizado, su movimiento es simultáneo por los 2 lados durante el amamantamiento a pecho. Con la erupción de los incisivos, comienzan los primeros movimientos masticatorios y ya las articulaciones temporomandibulares no reciben una excitación simultánea, sino alternada, empieza entonces la diferenciación de los tubérculos articulares y el desarrollo de la cavidad glenoidea. Con la consiguiente erupción dentaria las articulaciones temporomandibulares se continúan modelando hasta llegar a adquirir su forma definitiva. A medida que aumenta la edad la vascularización disminuye y por tanto también el espesor de la capa de cartílago. En el examen de la articulación temporomandibulares debe hacerse palpación durante los diferentes

movimientos mandibulares constatando su magnitud, sensaciones de dolor, chasquido, etc.

Deglución: Para efectuar la deglución, el recién nacido establece un íntimo contacto, entre la lengua que ocupa prácticamente toda la cavidad bucal y los labios, a tal punto que el cierre anterior se realiza con participación del labio inferior y la superficie ventral de la lengua. Los procesos alveolares apenas están esbozados, pero cuando comienzan a crecer y desarrollarse en medio de las masas musculares y soportando a los dientes, dividen la cavidad bucal en un espacio funcional externo y otro interno y la deglución se produce entonces sin participación de los labios.

Según algunos autores hasta los 3 años de edad se acepta como normal que el niño mantenga separadas las arcadas en el momento de la deglución, entre los 3 y los 5 años se perfecciona la función masticatoria y madura la función de deglución.

En el análisis funcional debemos observar la posición lingual. La lengua ocupa la mayor parte del espacio interior de la boca y provee una forma interna para la arcada dentaria, por tanto cualquier aberración en su función o postura se reflejara en la forma de la arcada dentaria si la lengua se ubica baja o alta en el sector vestibular, se producirán diversas formas de oclusión invertida.

Hay que observar la lengua en reposo y durante la deglución, se debe analizar su tamaño, la presencia de festoneado en el borde indica macroglosia. Es importante en la función deglutiva el tamaño de las amígdalas faríngeas ya que la hipertrofia amigdalina produce adelantamiento lingual.

Fonación: El llanto del lactante es primitivo, es una acción no aprendida, la fonación intencionada es más complicada ya que ha de efectuarse sobre una base de posturas mandibulares faríngeas y linguales estabilizadas y aprendidas. La fonación es característica del Homo Sapiens, mientras que el lenguaje es la capacidad exclusiva del hombre, mediante el

cual es capaz de abstraer y generalizar los fenómenos de la realidad circundante y designarlos por un signo convencional. Existe una gran relación entre las anomalías dentomaxilofaciales y los trastornos del habla. Siendo las más frecuentes las dislalias causadas por frenillo lingual defectuoso, cierre bilabial deficiente, mordida abierta, bóveda palatina profunda y el hábito de protracción lingual. Se debe analizar la pronunciación de los fonemas /s/ /r/ /t/ ya que para pronunciarlos se necesita la participación de la arcada dentaria superior, el tercio anterior del paladar y la punta de la lengua.

3.2.1.5.1.3 ALTERACIONES TRAUMÁTICAS⁵⁷

Maloclusiones consecuentes a heridas, cicatrices, fracturas, golpes, quemaduras, en que está comprometida la integridad de los maxilares y/o tejidos blandos.

Se puede afirmar que los traumatismos en dentición temporal pueden provocar maloclusión en la dentición mixta. Cuando el niño llega a la edad escolar, con frecuencia se producen lesiones dentarias y en los tejidos peribucal, en especial en el labio superior y la barbilla. Los traumatismos de dientes temporales son más comunes en los incisivos superiores. La avulsión o intrusión puede conducir a trastornos de la erupción de los sucesores permanentes, así como al desplazamiento de los órganos dentales adyacentes. La pérdida temprana de un diente temporal puede traer consigo retardo en el brote, como erupción prematura del diente permanente. No obstante, estos trastornos deben consultarse con el ortodoncista por si es necesaria la colocación de un mantenedor o de un recuperador de espacio. Los dientes del maxilar superior se ven afectados en un porcentaje mayor a 95%, mientras que los dientes mandibulares lo son en menos de 5%, asociándose estos casos con prognatismo esquelético-dentario mandibular.

3.2.1.5.1.4 CONTACTO ANTEROPOSTERIOR⁵⁷

El Contacto Anteroposterior o llamado también Resalte Horizontal u Overjet es la distancia en línea recta desde el borde incisal de los incisivos superiores

hasta cara vestibular de los incisivos centrales inferiores. Se mide en milímetros y se escoge el incisivo superior que tenga mayor mal posición.

- Positivo (+): Incisivos superiores por delante de los incisivos inferiores
- 2 mm : resalte normal
- 3-4 mm : leve
- 5-6 mm : moderado
- +6 mm : acentuado
- Negativo (-) o invertido: Incisivos superiores por detrás de los incisivos inferiores.

3.2.1.5.1.5 CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA⁵⁸

Consiste en relacionar el espacio disponible en el sector de reborde óseo correspondiente, con el espacio necesario para la correcta alineación y contacto de las piezas dentarias. El propósito del análisis de espacio de la dentición mixta es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios. Para completar un análisis de la dentición mixta, deben tomarse en consideración 3 factores:

1. Los tamaños de todos los dientes permanentes por delante del primer molar permanente.
2. El perímetro del arco.
3. Los cambios esperados en el perímetro del arco que pueden ocurrir durante el crecimiento y desarrollo.

El análisis de dentición mixta nos ayuda a calcular la cantidad de separación o apiñamiento que existiría para el paciente si todos los dientes primarios fueran reemplazados por sus sucesores el mismo día en que se hace el análisis, no 2

o 3 años más tarde. No predice la cantidad de disminución natural en el perímetro que puede ocurrir durante el periodo transicional sin la pérdida de dientes.

Se han sugerido muchos análisis de la dentición mixta, sin embargo, todos caen en dos categorías estratégicas:

- Aquellos en que los tamaños de los caninos y premolares no erupcionados son calculados de mediciones de la imagen radiográfica.
- Aquellos en los que los tamaños de los caninos y premolares se derivan del conocimiento de los tamaños de los dientes permanentes ya erupcionados en boca como el Análisis de Dentición Mixta de Moyers y el análisis propuestos por Tanaka y Jhonston, que utiliza una ecuación de regresión lineal.

Espacio Disponible: Perímetro del hueso basal comprendido entre la mesial del primer molar de un lado hacia mesial del primer molar del lado opuesto.

Espacio Requerido: Sumatoria del mayor diámetro mesiodistal de los dientes permanentes erupcionados, localizado de mesial de la primera molar de un lado a la mesial de la primera molar del lado opuesto. La diferencia entre el espacio disponible y el espacio requerido nos va a dar la discrepancia de modelos que pueden ser positivas, negativas o nulas.

Discrepancia Positiva: Cuando el espacio disponible es mayor que el espacio requerido, habrá sobra de espacio óseo para la erupción de los dientes permanentes.

Discrepancia Negativa: Cuando el espacio disponible es menor que el espacio requerido, no habrá espacio para la erupción de los dientes permanentes.

Discrepancia Nula: El espacio disponible es igual que el espacio requerido, es decir el tamaño óseo es justo para albergar los dientes permanentes.

3.2.1.5.1.6 OCLUSION INVERTIDA⁵⁹

Denominamos oclusión invertida anterior cuando los incisivos y caninos superiores ocluyen por lingual de los inferiores. Denominamos oclusión invertida lateral cuando las cúspides vestibulares o palatinas de los molares o premolares superiores o toda la pieza dentaria, ocluyen por lingual o vestibular de las piezas correspondientes inferiores.

3.2.1.5.1.6.1 OCLUSIÓN INVERTIDA ANTERIOR⁵⁹

Se caracteriza porque uno o más dientes anterosuperiores se encuentran ocluyendo en la cara lingual de los inferiores.

a) Etiología

- Erupción anormal de los incisivos permanentes.
- Dientes supernumerarios en el sector anterior.
- Odontomas.
- Esquema anormal congénito de la erupción.
- Deficiencia del perímetro del arco.
- Apiñamiento de los dientes anterosuperiores.

Tipos:

Mordida cruzada anterior dentaria:

- Usualmente involucra uno o dos dientes.
- El perfil facial es recto en oclusión habitual.
- Relación molar y canina de Clase I.
- En el análisis cefalométrico los ángulos SNA, SNB, ANB son normales.

- Producto de una inclinación axial anormal dentaria.

Mordida cruzada anterior funcional (Pseudo Clase III):

- Producto de un adelantamiento mandibular reflejo adquirido.
- Relación Clase III molar en oclusión céntrica y Clase I en relación céntrica, es decir existe desplazamiento mesial para conseguir contacto.
- Se logra contacto borde a borde en relación céntrica.
- Perfil facial recto en relación céntrica y cóncavo en máxima intercuspidación.
- En el análisis cefalométrico se pueden presentar un falso normal ANB.

Mordida cruzada anterior esquelética:

- Relación molar y canina Clase III tanto en oclusión céntrica como en relación céntrica.
- No se logra borde a borde en relación céntrica.
- Perfil cóncavo acompañado de retroquelia superior, mentón prominente y tercio inferior disminuido.
- En el análisis cefalométrico los ángulos SNA es menor, SNB mayor y ANB negativo.
- Dirección de crecimiento horizontal.

3.2.1.5.1.6.2 OCLUSIÓN INVERTIDA LATERAL⁶⁰

Como resultado de una alteración genética o ambiental, las anomalías transversales maxilares están presentes en un alto porcentaje de jóvenes. Este

índice tiende a crecer en las grandes ciudades, en donde la alta frecuencia de problemas respiratorios y la consecuente respiración bucal llevan a una atresia del arco dentario superior.

McNamara⁶¹ pondera que la dimensión transpalatina ideal para el adulto portador de una oclusión normal esta entre 36 y 38 mm, y en un joven con dentición mixta y dientes bien posicionados debe estar entre 34 y 35 mm, según estudios realizados en niños de raza caucásica. 58 Corresponde al ortodoncista clínico, la constante verificación de normalidad de esta dimensión y, si es necesario, su corrección.

a) Concepto y Clasificación

Se conoce como maloclusiones transversales a las alteraciones de la oclusión en el plano horizontal o transversal que son independientes de la relación que existe en los planos sagital y vertical. Por lo tanto, se pueden encontrar maloclusiones transversales con una relación dental y esquelética de clase I, clase II o clase III; y también con un grado normal de sobremordida, una mordida abierta anterior o una sobremordida profunda. Se considera como oclusión normal en el plano horizontal la situación en la cual las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores ocluyen en las fosas principales y triangulares de los molares y premolares inferiores. Así pues, existe un resalte posterior, ya que las piezas posteriores desbordan a las inferiores.

Hay dos tipos de anomalías transversales: la mordida cruzada posterior y la mordida en tijera. Se habla de mordida cruzada posterior cuando las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores ocluyen en las fosas de los premolares y molares inferiores. Las piezas inferiores desbordan lateralmente a las superiores. Existe una situación intermedia entre la oclusión normal y la mordida cruzada que es la oclusión cúspide a cúspide. Esta relación en que no hay una oclusión cúspide -fosa se considera una mordida cruzada incompleta. Una mordida cruzada posterior puede afectar a:

-Ambas hemiarcadas = mordida cruzada posterior bilateral.

-Una hemiarcada = mordida cruzada posterior unilateral, derecha o izquierda.

-Alguna pieza aislada.

Se habla de mordida en tijera cuando las caras palatinas de los molares y premolares superiores están en contacto con la cara vestibular de las piezas inferiores.

Del mismo modo que las mordidas cruzadas, una mordida en tijera puede afectar:

Ambas hemiarcadas = mordida en tijera posterior bilateral o síndrome de Brodie.

Una hemiarcada = mordida en tijera posterior unilateral (derecha o izquierda). Estas dismorfias transversales son provocadas a menudo por falta de desarrollo y son más raras las que son consecuencia de un exceso de desarrollo transversal. Esta mordida cruzada posterior suele originarse en una compresión maxilar superior. Se debe diferenciar la compresión maxilar que afecta a la arcada dentaria (dentoalveolar) de la propiamente ósea (de la base apical o endognacia) Son poco frecuentes las alteraciones puras; en general hay parte de endognacia y endoalveolia. Las mordidas cruzadas posteriores originadas por una dilatación mandibular (exognatia o exoalveolia) son cuadros muy poco frecuentes.

b) Etiopatogenia

Los factores etiológicos más importantes son:

1. Factores genéticos que condicionan:

a) Hipoplasia maxilar.

b) Hiperplasia mandibular

c) Asociación de ambas.

2. Hábitos

- a) Respiración oral
- b) Deglución infantil, habito lingual
- c) Succión anómala.

c) Diagnóstico

El plan de tratamiento está condicionado por un correcto diagnostico etiológico que deberá hacerse mediante la anamnesis, exploración clínica del paciente y análisis de los modelos de estudio, telerradiografías frontales ya que en la telerradiografía lateral de cráneo no es posible analizar alteraciones transversales.

La preocupación principal del examinador será localizar de forma precisa donde radica la anomalía, si esta confinada solo al maxilar superior, a la mandíbula o a ambos: si la afectación es solamente alveolo dentaria o existe una marcada discrepancia en el tamaño de los huesos maxilares.

Schwarz³⁷ nos ha legado un sistema muy gráfico para relacionar la anchura de la base apical con la anchura de la arcada dentaria examinando los modelos de estudio. Si las tangentes a las superficies bucales de los premolares superiores son convergentes hacia la línea media, la base apical maxilar es amplia y la compresión está localizada a nivel alveolodentaria; si ambas tangentes son divergentes, indica una hipoplasia de base apical y finalmente, si son paralelas, la afectación es apical y alveolar

3.2.1.5.1.7 SOBREMORDIDA⁶²

Se mide marcando con lápiz demográfico la proyección del nivel del borde incisal del incisivo central superior más extruido, sobre la cara vestibular del inferior en oclusión. A boca abierta se mide la distancia entre la marca y el borde incisal del incisivo inferior. La definición de mordida profunda según Graber, mencionado por Chaconas³⁹, se refiere a un estado de sobremordida

vertical aumentada en la que la dimensión entre los márgenes incisales dentales superiores e inferiores es excesiva. Este resalte dental es denominado overbite o sobremordida vertical y lo normal es de 2 mm, sin embargo Chaconas⁴⁰ lo considera en porcentaje y menciona que existe una sobremordida vertical normal cuando cerca del 20% de la superficie labial de los incisivos inferiores está cubierta por los incisivos superiores. Las características en este tipo de pacientes, van a estar representadas por una discrepancia vertical y sagital de la relación de ambas arcadas tanto superior como inferior. La mordida profunda también predispone al paciente a la enfermedad periodontal debido a la oclusión incorrecta, tensión excesiva, trauma, problemas funcionales y bruxismo. Debido a la profundidad de la mordida y a la excesiva distancia interoclusal son frecuentes los problemas funcionales que afectan a los músculos temporales, maseteros y pterigoideos laterales, por consecuencia el cóndilo se desplaza hacia atrás y hacia arriba en la fosa articular. Las características clínicas y faciales en este tipo de pacientes pueden ser las siguiente: Un tipo de cara braquicefalico, tercio inferior y dimensión vertical disminuida, tendencia a una clase II esqueletal, perfil convexo, retroclinacion dental, overbite aumentado, hiperplasia gingival en inferiores, plano oclusal disminuido y tendencia a un crecimiento hipodivergente.

ETIOLOGÍA

a) Neuromusculares Las relaciones esqueléticas están presentes en una serie de variaciones de forma y función del sistema neuromuscular.

- Músculos de los labios y de la lengua

Estos controlan la posición e inclinación de las piezas dentarias y determinan el tipo de resalte horizontal y vertical; si existe una alteración en las fuerzas de estos se presentara una maloclusión.

- Músculos masticadores

Cuando las fuerzas de estos músculos se ven incrementados se reflejara en la posición de las piezas posteriores causando una intrusión de las mismas y el crecimiento de la zona alveolar anterior.

b) Desarrollo dentario al erupcionar los molares, la mordida profunda anterior impide los movimientos laterales de la mandíbula y el niño se convierte en un masticador vertical; se limitan los movimientos de apertura y cierre que sirven como estímulo funcional para el crecimiento de la apófisis alveolar maxilar anterior e inhiben el desarrollo mandibular. La fuerte masticación posterior también empeora la sobremordida ya que coloca las piezas posteriores en infraoclusion.

Normalmente los incisivos inferiores presentan una retroclinacion acentuada por el bloqueo de los incisivos superiores y se extruyen hasta alcanzar el paladar. En ocasiones es tan severa la sobremordida que los incisivos inferiores se encuentran totalmente cubiertos por los superiores. Este overbite excesivo puede originar traumatismos de la encía vestibular inferior y de la mucosa palatina del maxilar superior. La mordida profunda es un signo clínico típico de las maloclusiones clase II división 2. Clínicamente en estos pacientes podemos encontrar:

- Relación molar de Angle y relación canina clase II.
- Un excesiva curva de Spee en la arcada inferior con una curva de Spee negativa en la arcada maxilar.
- Apiñamiento antero inferior y superior.

Crecimiento y desarrollo

Cuando la altura facial anterior es menor que la altura facial posterior las bases maxilares convergen entre si y el resultado es una mordida profunda de origen esquelético. Las alteraciones del ancho transversal también pueden ser causantes de una mordida profunda de tipo esquelético ya que podemos tener un maxilar ancho con una mandíbula estrecha. El diagnóstico de esta

alteración mediante el estudio radiográfico y la cefalometria nos determinara si la discrepancia o la alteración está a nivel óseo o a nivel dentario y/o si está ubicada en el maxilar superior o en la mandíbula. Por lo mencionado anteriormente el paciente puede notar clínicamente el tercio inferior de su cara disminuido.

Si se trata de un paciente en crecimiento, el proceso de desarrollo influye tanto en la etiopatogenia como en la corrección ortopédica y ortodóntica. El crecimiento y la rotación mandibular van a ser un factor determinante del tipo de maloclusión que se desarrollara y a su vez presentara varios fenómenos en este proceso como el descenso de la fosa glenoidea y el crecimiento vertical del cóndilo. Este crecimiento enfrenta a los incisivos con la musculatura labial y la hipertonicidad va a crear la retroclinación de las coronas de los incisivos centrales provocando una mordida profunda. De esta influencia funcional y la consecuente desviación del patrón eruptivo dental se provocara el resto de las anomalías oclusales, como la retroclinación, la sobremordida, la mesialización de los segmentos bucales y el apiñamiento.

Hereditario

En la clínica de ortodoncia llama fuertemente la atención que este tipo de disgnasias se repite en varios miembros de la familia; es indudable que existe un mecanismo genético.

CLASIFICACION:

TIPOS DE MORDIDA PROFUNDA

Dentaria. En muchos de estos casos se presenta un tipo de maloclusión clase I o clase II de Angle y los incisivos centrales anteriores superiores e inferiores están fuera de sus bases óseas. En este tipo de mordida profunda se presentan los ángulo del plano palatino e IMPA disminuidos. Dentoalveolar. Es cuando todo el conjunto dentoalveolar presenta una alteración de crecimiento y desarrollo. En esta mordida profunda se presenta retroclinación y retrusión de

las piezas dentales anteriores superiores e inferiores, siendo el origen de la maloclusión la posición adelantada del maxilar y la retrasada de la mandíbula.

Esquelética. El maxilar es excesivamente grande y/o la mandíbula muy pequeña y existen pocos contactos oclusales de las piezas inferiores con respecto a los superiores.

3.2.1.5.1.8 MORDIDA ABIERTA⁶³

En la dentición mixta la incidencia de la mordida abierta es de 17%, causada por varios factores como: erupción parcial de los incisivos, tamaño anormal del tejido linfóide, provocando una posición inadecuada de la lengua, persistencia de deglución infantil y la presencia de hábitos orales.

De acuerdo a varios autores, la incidencia disminuye con la edad en adolescentes alrededor del 2% en caucásicos y 16% en negros norteamericanos. Esta disminución ocurre por el desarrollo de una oclusión normal, maduración neural del niño favorecido por el cese de los hábitos orales, disminución del tamaño del adenoide y el establecimiento de la deglución normal adulta. En la etiología de la mordida abierta anterior hemos encontrado factores relacionados con hábitos orales, tamaño y función anormal de la lengua, respiración oral, patrón de crecimiento vertical que predispone a una mordida abierta y enfermedades adquiridas.

Hábitos orales

Entre los hábitos más frecuentes podemos encontrar la succión digital, chupeta, alteraciones en la posición y hábitos de lengua. Normalmente, en las mordidas abiertas causadas por hábitos, el factor etiológico está reflejado en la disposición espacial de los dientes. Cuando este es limitado por la inclinación vestibular de los incisivos superiores y la inclinación lingual de los incisivos se debe sospechar de la succión del pulgar. En el caso de uso excesivo de chupeta hay una erupción incompleta de los incisivos en ambas arcadas caracterizadas por una configuración circular entre los incisivos superiores e inferiores. El hueso es el segundo tejido más duro del organismo humano, no

obstante es maleable cuando se somete a fuerzas leves. Por lo tanto, una succión digital prolongada puede llevar a una interrupción del desarrollo vertical del proceso alveolar, estrechamiento lateral del maxilar superior por el incremento de la musculatura peribucal y una posición más inferior de la lengua. Esta situación, en la mayoría de los casos, produce una mordida cruzada posterior, un paladar profundo, extrusión de los dientes posteriores y desplazamiento anterior de la maxila. Si esta condición permanece demasiado tiempo, las alteraciones pueden persistir, aun después que se ha abandonado el hábito.

La interrupción del hábito puede ser a veces traumática para algunos niños, debido a la importancia que tiene en la compensación de las necesidades psicológicas del niño. La interrupción brusca del hábito puede llevar a una transferencia para otros hábitos, en ocasiones menos aceptadas socialmente y más perjudicial es para el niño. Para la motivación del paciente que verdaderamente quiere eliminar el hábito, el cual no es psicológicamente significativo, un aparato actuaría como recordatorio ayudando a eliminar el hábito. No obstante si el hábito es compulsivo, la ayuda psicológica es necesaria.

Interposición lingual

La interposición lingual puede ser clasificada como: primaria, cuando esta es la principal causa de la mordida abierta anterior y secundaria cuando la lengua se adapta a una condición morfológica preexistente causada por un hábito o por una altura facial antero inferior anormalmente mayor. La mordida abierta frecuentemente presenta incompetencia del labio superior y una hiperactividad compensatoria del labio inferior, del musculo orbicular de los labios y de la lengua. El cierre anterior durante la deglución necesariamente es realizado por la interposición de la lengua entre los incisivos, contribuyendo de esta forma a mantener el overbite negativo.

La deglución con interposición de la lengua entre los incisivos es común en niños hasta los 10 años de edad, con o sin mordida abierta, disminuyendo a 2.7% cerca de la fase adulta.

Respiración bucal

Otro factor que pone en peligro el balance funcional de la cavidad bucal y la normal interrelación de forma y función es la obstrucción de la vía aérea nasofaríngea, la cual puede ser causada por agrandamiento del adenoides y/o de los cornetes, excesivo tamaño del cartílago nasal e inflamación de la mucosa nasal. Bajo estas condiciones el niño desarrolla una forma alternativa de respiración a través de la cavidad bucal. La causa más frecuente de respiración bucal es el agrandamiento del adenoides, las cuales en la mayoría de los casos disminuyen en tamaño con el crecimiento del niño. Por tanto, para producirse la respiración por la cavidad bucal, la mandíbula se localiza más inferiormente con la lengua protruida y apoyada sobre el piso bucal. Esta alteración postural es la que conlleva a las modificaciones dentarias y esqueléticas, similares a aquellas causadas por la succión digital. Otras consecuencias de la protrusión mandibular son: la continua erupción de los dientes posteriores, el aumento en la dimensión vertical del paciente y consecuentemente la presencia de mordida abierta anterior.

Patrón de crecimiento vertical

La mordida abierta anterior ocurre también como consecuencia de un crecimiento esquelético anormal. Un individuo con un excesivo crecimiento vertical tiene grandes posibilidades de desarrollar una mordida abierta anterior. Así, el grado de severidad estará influenciado por factores ambientales como hábitos y respiración bucal.

Clasificación de la mordida abierta

Hay muchas clasificaciones para la mordida abierta anterior caracterizando su extensión horizontal, vertical y los factores etiológicos involucrados. Creemos que la mordida abierta anterior puede ser clasificada en dentaria, dento-esquelética y esquelética. Toda mordida abierta anterior es considerada dentaria, cuando en realidad resulta por una obstrucción de la erupción normal de los dientes anteriores, sin el comprometimiento de la altura del proceso alveolar. El grupo dento-esquelético, incluye aquellos que presentan un

envolvimiento evidente del proceso alveolar. La mordida abierta esquelética está relacionada con desarmonías craneofaciales. Sus características son: inclinación anterior del plano palatino, aumento de la altura facial anteroinferior, ángulo goniaco obtuso, ramo mandibular corto, marcada forma goniaca e hiperplasia dentoalveolar en el maxilar superior y la mandíbula.

3.2.1.5.1.9 INCISIVO O CANINO ECTÓPICO O DIENTE FALTANTE EN LA REGIÓN DE INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES CON DISMINUCIÓN DE SU ESPACIO⁶⁴

El desarrollo de los dientes comienza con la migración de las células de la cresta neural hacia el maxilar y la mandíbula. Es un proceso continuo y actúa tanto el ectodermo de la cavidad bucal, responsable de la formación del esmalte, como el mesodermo del resto del diente. Algunas de las células mesenquimatosas de la cresta neural actúan sobre el ectodermo oral que las recubre, el cual se expresa en bandas en forma de "U" (laminas dentarias) en el maxilar y la mandíbula. Esto ocurre hacia la sexta semana de vida intrauterina, siendo el primer indicio del desarrollo dental. Una serie de complejas interacciones entre estos tejidos resultara en la formación del diente maduro. Un tejido anormal que interaccione durante el desarrollo puede potencialmente dar como resultado un diente ectópico. Al referirnos a cordales ectópicos hacemos mención a aquellos cordales incluidos en posiciones inusuales o desplazados a distancia de su normal localización anatómica (rama ascendente mandibular, cóndilo, apófisis coronoides, seno maxilar, región infraorbitaria, etc.) No se han establecido unos límites anatómicos para calificar un cordal incluido como ectópico. Un tercer molar puede estar desplazado a larga distancia de su ubicación habitual por un movimiento eruptivo abortado, por desplazamiento por una lesión como un quiste o tumoración o por bloqueo de su erupción por una lesión como por ejemplo un tumor ontogénico. La erupción ectópica de un diente dentro de la cavidad oral es común pero en otros lugares es raro. Los dientes ectópicos a nivel del seno maxilar- región

infraorbitaria son una entidad poco frecuente. La erupción ectópica puede estar asociada con alteraciones en el desarrollo, procesos patológicos o iatrogenia. La etiología de un diente ectópico no es siempre conocida.

3.2.1.5.1.10 DIASTEMA INTERINCISIVO SUPERIOR MEDIO⁶⁵

Al diastema se le define como el espacio que existe entre los incisivos centrales superiores. Es una característica normal en la dentición decidua y mixta, que tiende a cerrarse luego de la erupción de los caninos permanentes y segundas molares, como resultado de la erupción, migración y ajuste fisiológico de las piezas dentarias.

En la infancia, los incisivos centrales deciduos erupcionan casi inevitablemente con un espacio entre ellos, el cual tiende a reducirse con la erupción de las otras piezas dentarias. En 1950, Baume⁶⁶ contribuyó a aclarar el concepto de que los espacios en la dentición decidua son congénitos y no producto del desarrollo. Luego de evaluar modelos seriados de niños durante el periodo de erupción de los incisivos permanentes, concluyó que en arcos con incisivos deciduos espaciados (Tipo I), por lo general erupcionarían dientes anteriores adecuadamente alineados; mientras que en arcos con incisivos deciduos sin espacios (Tipo II), aproximadamente el 40% podían presentar apiñamiento anterior. Por otro lado, los gérmenes de los incisivos centrales permanentes se desarrollan en criptas independientes, dentro del hueso, separados por el septum de la maxila. Según Gibbs⁶⁷ (1968) "son los únicos dientes que erupcionan en criptas separadas por una sutura ósea bien definida" y posteriormente erupcionan de manera peculiar, con un espacio transitorio y muy acentuado entre ellos. A este estadio Broadbent⁶⁸ (1941) llama "etapa de patito feo", y es descrito como parte del proceso normal de desarrollo de la dentición permanente.

Todos estos acontecimientos favorecerían, en algunos casos, la presencia de un frenillo labial grande, el cual persistiría hasta que los incisivos entren en contacto proximal. Con la erupción, primero de los incisivos laterales y luego de

los caninos permanentes, se inicia la "atrofia por presión" del frenillo. Esos dientes emergentes ejercerían una acción tipo cuna que, sumada al crecimiento del proceso alveolar, llevaría a la migración apical de la inserción gingival, y luego la erupción de las segundas molares permanentes superiores permitiría los ajustes necesarios para el cierre del espacio dental de la línea media.

Los estudios longitudinales de Bergstrom et al. (1973)⁶⁹, Popovich et al. (1977)⁷⁰ y transversales de Taylor⁷¹ en 1939 y Weyman⁷² en 1967 confirman la hipótesis de que el diastema maxilar de la línea media va disminuyendo a medida que aumenta la edad del individuo, siendo las épocas de mayor prevalencia de este espacio, antes de la erupción de los incisivos laterales.

Sin embargo, existen algunos factores que pueden predisponer a la presencia del diastema interincisivo superior medio luego de la maduración de la oclusión. Los componentes congénito y hereditario son mencionados como aspectos de gran importancia en la persistencia de tales espacios. Graber (1991)⁷³ relaciona los diastemas originados por frenillos con fuertes tendencias de origen familiar. El factor étnico o racial es mencionado también como otro de los aspectos importantes en la presencia de diastema maxilar de la línea media, ya que algunas razas tienen tendencia a desarrollar arcos dentarios más amplios en relación al tamaño dentario; la raza negra y grupos mediterráneos muestran una mayor prevalencia a la presencia de este espacio. Gardiner (1967)⁷⁴ menciona que esta es una característica muy común en las poblaciones del este de África. En 1973, Richardson et al.⁷⁵ realizaron un estudio en una población birracial de 5 307 niños de 6 a 14 años de edad, en el cual la población negra mostro la prevalencia más alta del diastema maxilar de la línea media que la población blanca en casi todos los grupos etareos, excepto a los 8 años de edad.

Etiología de diastemas patológicos

Los factores etiológicos de los diastemas patológicos son complejos y diversos y por lo general se interrelacionan. Huang y col. en 1995 realizaron una

interesante revisión de la literatura, señalando como principales factores etiológicos del diastema interincisivo superior medio los siguientes:

- Hábitos perniciosos prolongados (succión de labio inferior, succión digital), los cuales pueden cambiar el equilibrio de las fuerzas peribucales, originando alteraciones dentofaciales.
- Desequilibrio muscular en la cavidad bucal, causado por macroglosia, linfangiomas, músculos flácidos y empuje lingual.
- Impedimento físico, dientes supernumerarios (mesiodents), frenillo labial superior anómalo, quistes, fibromas, cuerpos extraños e inflamación periodontal asociada.
- Anomalías en la estructura maxilar, por un crecimiento excesivo ya sea por factores endocrinos (alteración de la glándula pituitaria), hereditarios o congénitos que pueden originar espacios generalizados entre los dientes, por sutura abierta en forma de V o de pala, sutura media palatina idiopática como resultado de tratamiento ortopédico u ortodóncico; o pérdida de soporte óseo, debido a problemas sistémicos o periodontales.
- Anomalías dentales y maloclusiones, que incluyen alteraciones de tamaño, forma y posición de dientes adyacentes, dientes ausentes y patrones de oclusión anormales, como incisivos rotados, maloclusión clase II división I.⁷⁶

Otros autores señalan también como factores causales: mordida profunda, dientes inferiores de mayor tamaño, apiñados o rotados, respiración bucal, incisivos centrales anquilosados, mordida abierta, posibles trastornos neuromusculares, tratamientos de ortodoncia u ortopedia iatrogénicos y colapso de mordida posterior.

E) SECTOR FINAL (DE RESULTADO TOTAL Y ORDENAMIENTO)

Cuando alguna de las tres primeras variables (1-2-3) fuera prioridad (P) no es necesario efectuar medición alguna en las 9 restantes, sino que se anota «P».

Cuando no hubiera prioridades se anota el resultado final proveniente de la suma de los resultados parciales con que se evalúa cada una de las nueve variables.

- El puntaje determina la existencia de anomalía y su necesidad y prioridad de tratamiento, pero no implica diagnóstico. Menos de 11 puntos desde un punto de vista social no requiere tratamiento.

- Si se dudó en prioridad o no y se optó por no, automáticamente deberán sumarse 11 puntos.

- Se medirá solamente a los niños que tengan erupcionados como mínimo los dos Incisivos Centrales superiores permanentes, los cuatro Incisivos Inferiores Permanentes, todos ellos completamente erupcionados

- En niños más jóvenes (Dentición Decidua) no se mide, se considera: Alteraciones Genéticas, Funcionales, Traumáticas y además Oclusiones Invertidas laterales o anteriores y Mordida Abierta Anteriores como prioridad <<P>>.

F) PRIORIDAD

Se establece un orden encabezado por las prioridades <<P>> y luego los resultados finales en orden decreciente según puntaje.

INTERPRETACIÓN DE LOS ÍNDICE CUANTITATIVOS

Consideraremos tres: A, B y C.

A. Índice para establecer la anomalía ortodóncica. <<P>> o la cifra final por encima de 0 está indicando la presencia de una alteración ortodóncica.

B. Índice para evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico.

Todo resultado final menor de 11 desde un punto de vista social no implica la necesidad de tratamiento ortodóncico. Todo resultado final de 11 o más, indica la necesidad de tratamiento ortodóncico.

C. Índice para establecer la prioridad de tratamiento ortodóncico.

La concepción actual de la especialidad no posibilita una unidad de criterio tal que permita establecer un solo índice de prioridad de tratamiento, sin lesionar conceptos o filosofías vigentes. Destacamos la existencia de dos corrientes: una que podríamos denominar “geneticista” por el papel fundamental que asigna a los factores heredados en la etiología de las maloclusiones. Esta corriente considera más adecuado tratar, en el momento de su detección, solo algunas alteraciones eminentemente progresivas, dejando las otras para tratarlas en el periodo pre o puberal. Este criterio se enfrenta con el de otra corriente que podríamos denominar “funcionalista” y que considera necesario tratar las anomalías en el momento en que se detecta, sin considerar la edad del paciente.

Aunque las corrientes actuales de la especialidad no se agotan con estas dos variantes, son las que consideramos para la elaboración de este índice.

Índice para establecer la Prioridad de Tratamiento (Criterio Funcionalista).

Se completa la plantilla de acuerdo a explicado, estableciéndose en la columna E. el orden prioritario encabezado por las <<P>> y a continuación las cifras finales en orden decreciente. Cabe consignarse que las mediciones se harán en niños que cuentan por lo menos con los dos incisivos centrales superiores permanentes, los cuatro incisivos inferiores permanentes. Esto significa, a los comienzos de la dentición mixta y en una edad cronológica de alrededor de 7 años. En niños con dentición decidua no se efectuara mediciones. Se considerara en ellos como prioridad, además de las establecidas en 1-2 y 3; las mordidas cruzadas anteriores o laterales y las mordidas abiertas anteriores.

Índice para establecer prioridad de tratamiento (Criterio Geneticista). Al igual que en los funcionalistas las mediciones se hará en niños con los dos incisivos centrales superiores permanentes, los cuatro incisivos centrales inferiores permanentes. En los de menor edad no se efectuaran mediciones

considerándose en ellos las prioridades establecidas en 1-2 y 3 y las mordidas cruzadas anteriores, y mordidas abiertas anteriores. Desde que el niño cuenta con los dos incisivos centrales permanentes superiores, los cuatro incisivos permanentes inferiores. Hasta la conclusión de la dentición mixta se efectuaran las mediciones de la siguiente manera:

1 (Alteración Genética) **2** (Alteración Funcional) y **3** (Alteración Traumática) → Se considera **Prioridad Absoluta** de Tratamiento.

4 (Alteración del Contacto Anteroposterior) → Cuando el resalte es menor de 7 mm. no se tiene en cuenta, cuando es 7 mm. o más se lo considerara **Prioridad Absoluta** de Tratamiento.

5 (Alteración de la Capacidad de Ubicación Dentaria) → No se tiene en cuenta.

6 (Oclusión Invertida en Molares y/o Premolares), **7** (Oclusión Invertida en Caninos) y **8** (Oclusión Invertida en Incisivos) → Cuando la oclusión invertida es de todo un sector lateral (molares permanentes, molares temporarios o premolares) o todo el sector anterior incisivo, se considerara **Prioridad Absoluta** de Tratamiento, en caso contrario no se tiene en cuenta.

9 (Sobremordida) → La sobremordida no se tiene en cuenta.

10 (Mordida Abierta) → La mordida abierta se considerara **Prioridad Absoluta** de Tratamiento.

11 (Incisivo o Canino Ectópico o Diente Faltante en la Región de Incisivos y Caninos Superiores con Disminución de su Espacio) → No se tiene en cuenta.

12 (Diastema Interincisivo Superior Medio) → No se tiene en cuenta. Cuando las mediciones se efectúan en dentición permanente se completa la planilla de acuerdo a lo explicado, estableciéndose en la columna E el orden prioritario, encabezado por las «P» y a continuación las cifras finales en orden decreciente

3.2.1.5.2 DENTICIÓN MIXTA

Después de la erupción de los dientes deciduos hay un periodo de descanso de 3 a 4 años, tiempo en el cual los sucesores permanentes continúan su desarrollo y erupción. Las coronas de los dientes permanentes con excepción

de las segundas y terceras molares, deberán haber completado su calcificación a los 8 años de edad. Todos los dientes, incluyendo las terceras molares deberán ser visibles en una radiografía, pero muchas veces las terceras molares no han iniciado su calcificación hasta los 15 años. Sin embargo, existen algunos factores que pueden influir en el tiempo de erupción de los dientes. Entre estos tenemos: sexo, grupo etnológico, patrón familiar, patología de los dientes deciduos, extracción prematura, apiñamiento.

El tiempo y secuencia de erupción en un primer momento son controlados genéticamente, la erupción dentaria es más rápida en las mujeres que en los hombres, aproximadamente 6 meses, los individuos de raza negra y amarilla tienen una erupción dentaria más rápida que los caucásicos. La erupción temprana o tardía de los dientes también se observa en familias con algún patrón característico considerable. La nutrición si tiene significado sobre la erupción de los dientes en los casos extremos de mal nutrición. Patologías y/o pulpotomias en los dientes deciduos tienden a acelerar la erupción del sucesor permanente. La extracción de un diente deciduo retrasa la erupción del permanente cuando este no tiene completa la raíz.

Existe una relación entre la formación de la raíz y la etapa de erupción de los dientes, la erupción de un diente permanente generalmente no empieza después de la formación de la corona sino hasta que la raíz tiene la mitad de formada. Los dientes atraviesan la cresta alveolar cuando tienen 2/3 de raíz formada (los dientes posteriores toman de 2 a 5 años), los dientes permanentes son visibles en la cavidad oral cuando tienen 3/4 de la raíz formada.

Hay cuatro etapas de erupción de los dientes permanentes: preeruptiva, intra-alveolar, intraoral, oclusal. En la primera etapa (preeruptiva), la posición de los dientes en desarrollo es determinado por factores genéticos. La posición de los dientes durante su desarrollo en la segunda etapa (intra-alveolar) puede ser influenciada primariamente por cuatro factores: presencia o ausencia de dientes adyacentes, alteración en la reabsorción de las raíces deciduas, localización patológica, crecimiento del proceso alveolar. La ausencia de un

diente adyacente o la presencia de dientes supernumerarios pueden solo alterar la posición de los dientes en la etapa intra-alveolar. La pérdida prematura de los dientes deciduos antes de que se reabsorban sus raíces, así como la localización patológica (inflamación, quiste) o alteración en el crecimiento del proceso alveolar pueden afectar solo la posición de los dientes y apresurar la erupción en la etapa intra-alveolar.

La etapa oclusal es donde todos los dientes han erupcionados y muchos factores influyen sobre la posición, forma y tamaño de los dientes así como en la forma y tamaño de los arcos dentarios. Las relaciones de las estructuras de la cara, hábitos y otros factores que ejercen fuerzas sobre los dientes durante un tiempo, van a influenciar sobre la posición de los dientes.⁷⁷ Moyers: “Con la aparición del primer diente permanente comienza el periodo de la transferencia de la dentición temporal a la permanente”. Durante este periodo, que normalmente abarca de los seis a los doce años de edad, la dentición es altamente susceptible a las modificaciones ambientales.⁷⁸

Hay una amplia variabilidad en la secuencia de llegada de los dientes en la boca, algunas de las variaciones son importantes clínicamente. Según el estudio realizado por Gutiérrez (2006) encontró las siguientes prevalencias de secuencias de erupción de dientes permanentes en forma individual según sea maxila superior o mandíbula:

En el maxilar superior estas secuencias cuentan para casi el 50% de los casos estudiados:

-Secuencia de erupción “A”: 1ra Molar → Incisivo Central → Incisivo Lateral → 1ra Premolar → Canino → 2da Premolar → 2da Molar.

-Secuencia de erupción “B”: 1ra Molar → Incisivo Central → Incisivo Lateral → 1ra Premolar → 2da Premolar → Canino → 2da Molar.

Mientras que en la mandíbula esta secuencia incluyen más del 40% de los casos estudiados:

-Secuencia de erupción “A”: 1ra Molar → Incisivo Central → Incisivo Lateral → Canino → 1ra Premolar → 2da Premolar → 2da Molar.

-Secuencia de erupción “B”: 1ra Molar → Incisivo Central → Incisivo Lateral → 1ra Premolar → Canino → 2da Premolar → 2da Molar.⁷⁹ Moyers y col. desarrollaron los valores medios para la época de aparición de los dientes permanentes en niños estadounidenses blancos. Este estudio revela que en el 10 % de los niños el llamado “molar de los 6 años” puede aparecer entre los 5,0 y los 7,5 años. En las niñas los dientes permanentes erupcionan a un promedio de aproximadamente 5 meses más temprano que los varones. La regulación de la erupción tiende a aparecer más temprano en el negro americano y en las poblaciones indias y asiáticas que en los americanos de origen europeo. La regulación esta correlacionada dentro de una dentición; esto es, los niños en quienes cualquier diente erupciona temprano o tarde, tienden a adquirir otros dientes igualmente temprano o tarde.⁷⁸

3.3 Definición de Términos

1. **PRIORIDAD DE TRATAMIENTO:** Ventaja o preferencia que una persona tiene sobre otra.
2. **NECESIDAD DE TRATAMIENTO:** Hecho de que sea necesaria o haga falta de manera obligatoria para un fin.

*Cada uso de los términos del instrumento están descritos en la Página 40 a la Página 62.

3.4 Hipótesis

“Existe presencia de Anomalías Ortodóncicas en niños de 6 a 12 años, según el Índice de la AIO, de una institución Educativa del Distrito de Comas-Lima”.

“Existe Necesidad y Prioridad de tratamiento Ortodóncico en niños hombres y mujeres, según el índice AIO, de una institución Educativa del Distrito de Comas-Lima”.

3.4 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTUALIZACION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	CATEGORIA
ANOMALIAS ORTODONCICAS	Características que escapan a los parámetros normales de la Oclusión Normal.	Presencia de Prioridad Absoluta	Presencia de: Alteraciones Genéticas, Alteraciones Funcionales, Alteraciones Traumáticas, Mordida Abierta	Nominal	No Si
		Presencia de Contacto Antero Posterior	Σ de Resultados Parciales (Contacto Antero Posterior, Capacidad de Ubic Dent, Oclusión Inv. M-PM, Caninos e Incisivos, Sobremordida, Mordida Abierta, Dientes Faltantes o Ect, Diastema Sup.)	Razón	0, 1, ..., ∞
		Presencia de Capacidad de Ubicación Dentaria			
		Presencia de Oclusión Invertida en Molares y Premolares			
		Presencia de Oclusión Invertida en Canino			
		Presencia de Oclusión Invertida en Incisivo			
		Presencia de Sobremordida			
		Presencia de Mordida Abierta			
		Presencia de Dientes Faltantes o Ectópicos			
		Presencia de Diastema Superior			

NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODONCICO	Hecho de que amerite la necesidad de realizar un Tratamiento Ortodónico		Presencia de una Sumatoria de Puntajes Parciales (Contacto Antero Posterior, Capacidad de Ubic. Dent, Oclusión Inv M-PM, Caninos e Incisivos, Sobremordida, Mordida Abierta, Dientes Faltantes o Ect, Diastema Sup.) mayor igual a 11 puntos.	Nominal	No Si
PRIORIDAD DE TRATAMIENTO	Encontrar una anomalía Ortodónica de extrema complejidad que conlleva a la necesidad de un Tratamiento preferencial, para poder iniciar su tratamiento lo antes posible.	Presencia de Prioridad Absoluta	Presencia o no de: Alt. Genéticas, Funcionales, Traumáticas, Mordida Abierta.	Nominal	Prioridad Absoluta No Prioridad Absoluta
		Presencia de Prioridad de Tratamiento Ortodónico	Presencia de una Sumatoria de puntajes parciales mayor igual a 11 puntos.	Nominal	No Si
		Presencia de No Prioridad de Tratamiento Ortodónico	Presencia de una Sumatoria de puntajes parciales menor a 11 puntos.	Nominal	No Si

EDAD	Tiempo que ha vivido una persona		Número de años de vida	Razón	6 años 7 años 8 años 9 años 10 años 11 años 12 años
SEXO	Características biológicas, rasgos personales, conducta que diferencia al varón de la mujer		Características físicas externas	Nominal	Femenino Masculino

IV. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo **Descriptivo**, porque determina la situación de las variables estudiadas en una población, de corte **Transversal**, porque evalúa las variables simultáneamente en un determinado tiempo,

4.2 Población y muestra

UNIVERSO: Escolares de la I.E. “Hans Christian Oersted”, del nivel primario de Primero a Sexto Grado.

MUESTRA: Escolares de la I.E. “Hans Christian Oersted” que cursaron el estadio de dentición mixta, utilizándose para el cálculo de la muestra la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2 (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

n = Muestra inicial

N = Número de elementos de la población o Universo = 340

Z² = Valor Crítico correspondiente al nivel de confianza elegido.

Pq = Campo de variabilidad

E = Margen de Error permitido.

$$n_0 = \frac{(1.96)^2(0.7)(0.3)(340)}{(0.05)^2(340-1) + (1.96)^2(0.7)(0.3)} = 165,81$$

Z = 1.96 (Utilizando un nivel de confianza del 95%)

p = 0.7 (Tomando como referencia una prevalencia del 70%)

q = 0.3

E = 0.05

Ajuste de la muestra:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = \frac{165.81}{1 + \frac{165.81}{340}} = 111,45$$

Según la formula anterior la muestra representativa es de 111 alumnos. Para efectos del estudio y para una adecuada agrupación por grupos etarios y sexo de la población de estudio se utilizó una muestra de 112 alumnos dividida como se aprecia en el cuadro siguiente:

EDAD	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO	TOTAL DE NIÑOS
6	8	8	16
7	8	8	16
8	8	8	16
9	8	8	16
10	8	8	16
11	8	8	16
12	8	8	16
TOTAL	56	56	112

SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA: Mediante el método aleatorio Simple.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Escolares con dentición mixta.
- Presencia obligatoria de los dos incisivos centrales superiores permanentes completamente erupcionados.
- Presencia obligatoria de los cuatro incisivos inferiores permanentes completamente erupcionados.
- Escolares que estén cursando el estadio de dentición mixta y que presenten Mordida cruzada en todo un Sector Lateral (molares

permanentes, molares temporarios o premolares) y/o el Sector Anterior Incisivo, Mordida Abierta a pesar de no cumplir con los items anteriores.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Escolares que estén cursando otro estadio de dentición que no sea la dentición mixta (dentición decidua o permanente)
- Escolares que estén cursando el estadio de dentición mixta, pero que no cumplan con la presencia obligatoria de los dos incisivos centrales superiores permanentes, los cuatro incisivos inferiores permanentes, todos ellos completamente erupcionados.
- Escolares que hayan o estén recibiendo tratamiento ortodóncico.

4.3 Procedimientos y técnicas

La recolección de la información estuvo a cargo del bachiller Edwin Hugo Velásquez Inga, quien será el examinador. Antes de comenzar a proceder con los exámenes. Pasó por un proceso de calibración que estuvo a cargo de un Experto en la Materia (Especialista de Ortodoncia). Se realizó una calibración en niños que mostraban diferentes niveles de maloclusión y necesidad de tratamiento. La fiabilidad interexaminador respecto del gold-estándar se calculó para la determinación del índice AIO con el coeficiente de correlación intraclase. (ANEXO 4).

Posteriormente se solicitará el permiso a la autoridad de la I.E. “Hans Christian Oersted” del distrito de Comas-Lima y un consentimiento informado a los padres para realizar la ejecución del proyecto de tesis en escolares de dentición mixta de 6 a 12 años.

Se realizaran las coordinaciones con los profesores de cada Institución Educativa en donde se realizará el presente estudio, para el ingreso a las aulas y para la instalación de los materiales de evaluación. Luego del permiso de los profesores de aula, se escogerán aleatoriamente 8 niños y 8 niñas de cada

grado de la edad de 6 a 12 años, entre el 1er grado de primaria y el 6to grado de primaria. A estos escolares sorteados, se empezarán con la revisión, ubicando a los escolares que cursan el estadio de dentición mixta y que cumplen con los criterios de inclusión para proceder con la medición y si no fuera el caso, se pasará a evaluar el siguiente escolar.

Se usará una ficha para la recolección de datos del presente estudio (anexo 2). En el Sector Inicial, a los niños que formen parte de la muestra se le asignará un número de revisión, Se anotará el sexo, edad cronológica (años y meses) y se marcará el tipo de dentición en la Planilla, preestablecido por el Índice Cuantitativo de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO).

En el Sector Medio, se determinará las anomalías ortodóncicas:

1. EN ALTERACIONES GENÉTICAS: Se observa Maloclusiones asociadas a fisuras de Labio y/o Paladar. Asimetrías faciales derivadas de alteraciones congénitas en la ATM. Desarrollo asimétrico del cuerpo o rama mandibular, deformaciones específicas muy severas que alteren gravemente el perfil. Si se presentara este ítem se marcará con una (X), y automáticamente se anotará la letra “P” en la columna F (Orden Prioritativo).

2. EN ALTERACIONES FUNCIONALES: Se observa Severas Asimetrías con desviación lateral de la mandíbula fuertes desplazamientos protusivos o retrusivos de la misma o de la apertura bucal por alteraciones o desviaciones en el recorrido de la trayectoria de cierre o apertura bucal. Si se presentara este ítem se marcará con una (X), y automáticamente se anotará la letra “P” en la Columna F (Orden Prioritativo).

3. EN ALTERACIONES TRAUMÁTICAS: Se observa Maloclusiones consecuentes a heridas, cicatrices, fracturas, golpes, quemaduras, en que está comprometida la integridad de los maxilares. Si se presentara este ítem se marcará con una (X), y automáticamente se anotará la letra “P” en la Columna F (Orden Prioritativo).

Con la ayuda del Compas de Puntas Secas se empezará con las mediciones y el llenado de la planilla que abarca desde el ítem 4 al ítem 12.

4. EN CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA: Cuando la distancia Horizontal entre la cara vestibular de uno de los Incisivos Centrales Superiores y la del Incisivo antagónico es más de 2mm, o menos de 0mm, el excedente se multiplica por 3. Ejemplo: 2mm: 0ptos; 3mm: $(1 \times 3) = 3$ ptos. Y por último, el resultado obtenido, se escribe en la casilla.

5. EN CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA: Se mide el sector más anómalo, Anterior y Lateral.

ESPACIO LATERAL DISPONIBLE: Se mide el espacio comprendido entre mesiogingival de «6» y distal de «2» ó su proyección.

Si faltara «6» se mide desde distal de «5» ó distal de «e».

ESPACIO LATERAL NECESARIO: «5» + «4» + «3» ó «4» multiplicado por 3 ó «2» + «1» + 11mm Maxilar Superior y «2» + «1» + 10.5 mm Maxilar Inferior.

ESPACIO LATERAL FALTANTE O SOBRANTE: Podrá ser negativo o positivo respectivamente.

ESPACIO ANTERIOR DISPONIBLE:

Distal «2» a Distal «2» en Maxilar Inferior; Distal «2» a Distal «2» + 7 mm en Maxilar Superior. Cuando hay diastema interincisivo medio el Espacio Anterior Disponible se mide de Distal «2» a Mesial «1» y de ese punto a Distal «2».

ESPACIO ANTERIOR NECESARIO: «2» + «1» + «1» + «2» en el maxilar que se considere. Si «2» (superior) está ausente, se mide «2» (inferior) + 1mm.

ESPACIO ANTERIOR FALTANTE O SOBRANTE: Podrá ser negativo o positivo respectivamente.

ESPACIO TOTAL FALTANTE O SOBRANTE: Suma aritmética o algebraica del Espacio Lateral Faltante o Sobrante y Espacio Anterior Faltante o Sobrante el

resultado multiplicado por 2. Y por último, el resultado obtenido, se escribe en la casilla.

6, 7, 8. EN OCLUSION INVERTIDA: Se observa cuando los Incisivos y Caninos Superiores ocluyen por lingual de los Inferiores. Si presenta, se asignará y escribirá 3 ptos por cada Molar o Premolar Superior, 7 ptos por cada Canino Superior y 5 ptos por cada Incisivo Superior en Oclusion Invertida. Y por último, el resultado obtenido, se escribe en la casilla.

9. EN SOBREMORDIDA: Se mide marcando con un lápiz demográfico la proyección del nivel del borde incisal del Incisivo Central Superior más extruido, sobre la casa vestibular del inferior en Oclusión. Y a boca abierta se mide la distancia entre la marca y borde incisal del Incisivo Inferior.

Cuando excede de 3mm se multiplica el excedente por 3. Ejemplo:

Sobremordida hasta 3mm: 0 ptos.; Sobremordida 4mm: $(1 \times 3) = 3$ ptos. Y por último, el resultado obtenido, se escribe en la casilla.

10. EN MORDIDA ABIERTA: Se mide la mayor separación entre el borde Incisal del Incisivo Central Superior a nivel de línea media y su antagonista.

Ejemplo:

De 1mm ó más se multiplica por 11.

Y por último, el resultado obtenido, se escribe en la casilla. Y en la Columna F (Orden Prioritativo), se anotara la letra "P".

11. EN CANINO O INCISIVO SUPERIOR FALTANTE O ECTOPICO O CANINO CON FALTA DE ESPACIO: Se observara y se asignará 9ptos por cada diente faltante (Pasada su época eruptiva) o ectópico o canino con menos del 50% de su espacio. Que será medido exclusivamente en el Maxilar Superior.

Y por último, el resultado obtenido, se escribe en la casilla.

12. EN DIASTEMA INTERINCISIVO SUPERIOR MEDIO: Se medirá el espacio entre Incisivos Centrales Superiores.

Si la medida es de 3mm o menos, se coloca la misma. Ejemplo:

3mm = 3ptos

Si es mayor de 3mm, al número 3 se le suma, el exceso de 3 multiplicado por

4. Ejemplo:

4mm: $3 + (1 \times 4) = 7$ ptos.

Si no hubiera Prioridad, se anota en la Columna E (Totales), el Resultado final proveniente de la sumatoria de los resultados parciales con la que se evalúa cada una de las nueve variables.

El tiempo estipulado por revisión a cada escolar es de 5 minutos aproximadamente.

4.4Procesamiento de los datos

Concluido el trabajo de campo y obtenida la información requerida al procesamiento de la información haciendo uso de una Laptop CORE i5, utilizando Windows 8, con los siguientes softwares:

- Procesador de texto Microsoft Word 2013
- Microsoft Excel 2013
- Paquete Estadístico IBM SPSS versión 23

Pruebas estadísticas a ser Usadas.

ESTADISTICA DESCRIPTIVA

- Porcentaje**
- Mediana**
- Media**
- Desviación Estándar**
- Mínimo**
- Máximo**
- Asimetría**
- Curtosis**

ESTADISTICA INFERENCIAL

-Chi Cuadrado

Sirve para calcular si los resultados estadísticos de un experimento se alejan significativamente o no de los resultados esperados del modelo teórico. Nos ayuda para evaluar la relación entre variables cualitativas.

La prueba del ji cuadrado nos va a decir si lo que observamos:

- a) Está dentro de lo normal y probable; en ese caso afirmaremos que no hay diferencia ni relación (aceptamos la Hipótesis Nula dicho en otros términos; aceptamos que los resultados están dentro de lo aleatorio).
- b) Es atípico y poco normal en el caso de no diferencia o relación; en este caso sí afirmaremos que hay relación entre los criterios de clasificación o que los grupos son distintos (rechazamos la Hipótesis Nula).

Se trata en definitiva en verificar la probabilidad de que ocurra casualmente lo que nos hemos encontrado en el caso de que no hubiera ni diferencias ni relaciones. De la misma manera que hay una distribución normal que ya hemos aplicado en otros casos (medias, diferencias entre medias), hay otra distribución normal para estos planteamientos.

1. Prueba de Independencia, Se usa para analizar la frecuencia de dos variables con categorías múltiples para determinar si las dos variables son independientes o no. La prueba Chi cuadrado de independencia es particularmente útil para analizar datos de variables cualitativas nominales.
2. Prueba de Chi Cuadrado de Pearson, Es un índice estadístico que mide la relación lineal entre dos variables cuantitativas. Es considerada como una [prueba no paramétrica](#) que mide la discrepancia entre una distribución observada y otra teórica (bondad de ajuste).

-U de Mann Whitney

La prueba U de Mann Whitney permite comparar dos medianas, ya sea que provengan de una variable ordinal o de una cuantitativa con libre distribución. Es necesario hacer énfasis en que la U de Mann Whitney es específica para comparar dos muestras independientes.

-Análisis de Regresión Múltiple

Utilizamos Análisis de Regresión Múltiple cuando estudiamos la posible relación entre varias variables independientes y otra variable dependiente.

4.5 Análisis de resultados

El análisis de los datos se realizó a través de la descripción cuantitativa de las variables utilizándose para ellos distribuciones de frecuencias o medidas de tendencia central y dispersión, según la naturaleza escalar de las variables.

El análisis inferencial se realizó a través de pruebas de contraste de hipótesis: Chi cuadrado, U de Mann-Whitney y el Análisis de Regresión Múltiple, según la escala de medición de la variable y dependiente del supuesto de normalidad de los datos (Kolmogorov – Smirnov). Se midió la relación entre las variables mediante el coeficiente de correlación de Spearman.

V. RESULTADOS

La distribución de normalidad de datos antes de la aplicación de las pruebas estadísticas inferenciales correspondientes fue realizado a través la prueba de Kolmogorov-Smirnov, obteniéndose un $p < 0,05$, no cumpliéndose con el supuesto de normalidad de los datos, por lo cual se utilizaron pruebas no paramétricas.

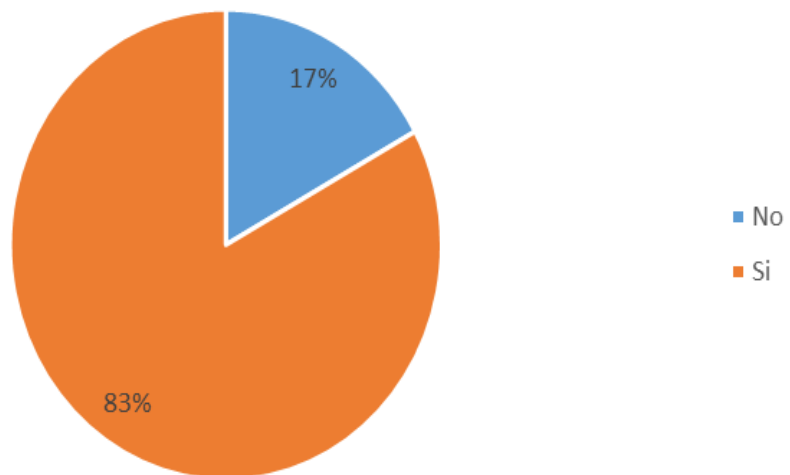
Los resultados de la presente investigación se presentan a continuación en los siguientes cuadros y gráficos.

CUADRO N° 6: PREVALENCIA DE ANOMALIAS ORTODONCICAS

Prevalencia de Anomalías Ortodóncicas		
	N	%
No	19	17%
Si	93	83%
Total	112	100%

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 2: PREVALENCIA DE ANOMALIAS
ORTODONCICAS**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

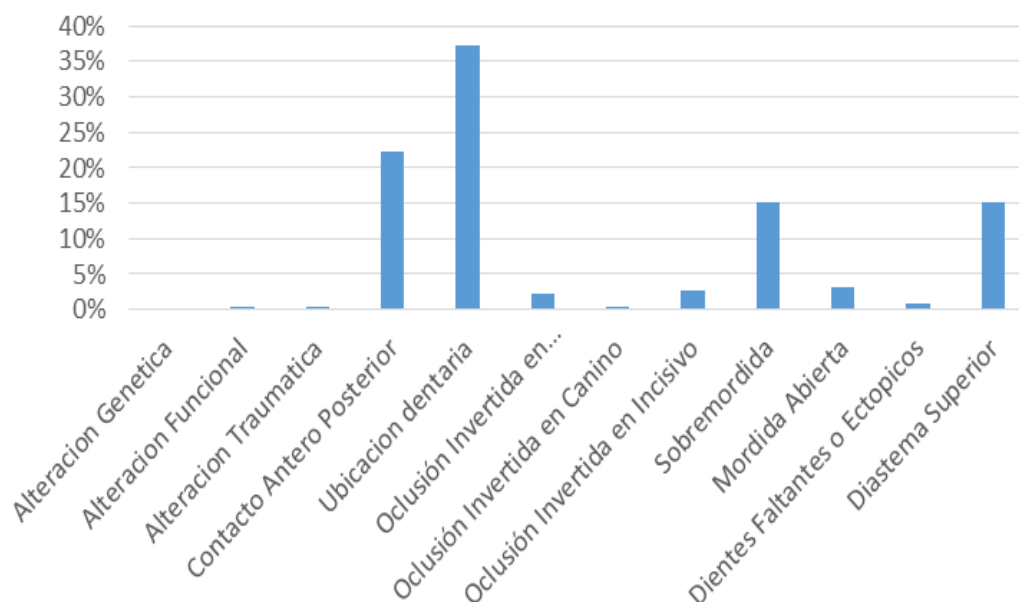
En el Cuadro 6 y Grafico 2; muestran que de los 112 casos de escolares con dentición mixta, presentan Anomalías Ortodóncicas un 83%.

**CUADRO N° 7: PRESENCIA DE LAS ANOMALÍAS
ORTODONCICAS**

Anomalías Ortodóncicas	Respuestas	
	N	(%)
Alteración Genética	0	0.0%
Alteración Funcional	1	0.4%
Alteración Traumática	1	0.4%
Contacto Antero Posterior	50	22.2%
Capacidad Ubicación dentaria	84	37.3%
Oclusión Invertida en Molares y Premolares	5	2.2%
Oclusión Invertida en Canino	1	0.4%
Oclusión Invertida en Incisivo	6	2.7%
Sobremordida	34	15.1%
Mordida Abierta	7	3.1%
Dientes Faltantes o Ectópicos	2	0.9%
Diastema Superior	34	15.1%
Total	225	100.0%

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRÁFICO N° 3: PRESENCIA DE LAS ANOMALÍAS ORTODONCICAS



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 7 y Grafico 3, muestran la presencia de casos de las anomalías Ortodóncicas. Ordenados en forma descendente se aprecia de la siguiente manera: Capacidad de Ubicación dentaria 37.3%, Contacto Antero posterior 22.2%, Sobremordida 15.1%, Diastema Superior 15.1%, Mordida Abierta 3.1%, Oclusión Invertida en Incisivo 2.7%, Oclusión Invertida en Molar y Premolar 2.2%, Dientes Faltantes o Ectópicos 0.9%, Oclusión Invertida en Canino 0.4%, Alteración Funcional 0.4%, Alteración Traumática 0.4%, Alteración Genética 0%.

CUADRO N° 8: ALTERACION GENETICA SEGÚN EDAD

		Alteración Genética	
		No	Total
Edad de los pacientes	6	N	16
		%	14.3%
	7	N	16
		%	14.3%
	8	N	16
		%	14.3%
	9	N	16
		%	14.3%
	10	N	16
		%	14.3%
	11	N	16
		%	14.3%
	12	N	16
		%	14.3%
Total	N	112	
	%	100.0%	

Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

En el Cuadro 8; se puede apreciar que, No se presenta ningún caso de Alteración Genética en niños de 6 a 12 años. En la prueba estadística del Chi cuadrado, no se ha calculado estadísticos porque es una constante.

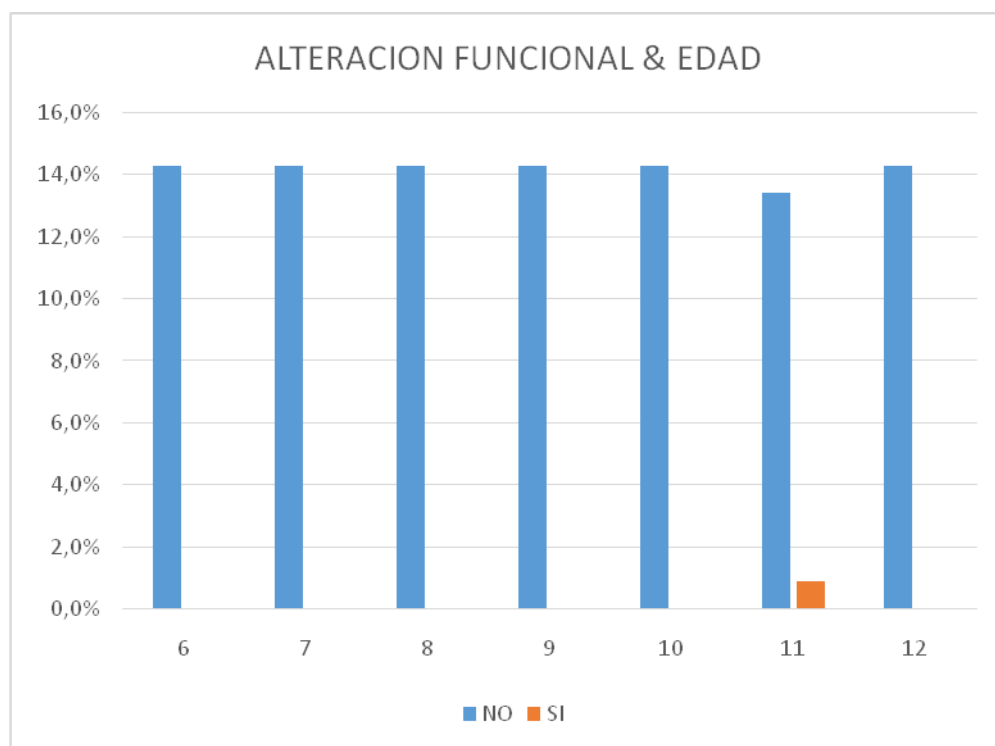
CUADRO N° 9: ALTERACION FUNCIONAL SEGÚN EDAD

		Presencia de Alteración Funcional		Total	
		No	Si		
Edad de los pacientes	6	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
	7	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
	8	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
	9	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
	10	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
	11	N	15	1	16
		%	13.4%	0.9%	14.3%
	12	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
Total		N	111	1	112
		%	99.1%	0.9%	100.0%

Chi Cuadrado: 6.054 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 4: ALTERACION FUNCIONAL SEGÚN EDAD



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

En el Cuadro 9 y grafico 4; se puede apreciar que, presencia de Alteración funcional en 0.9% de los niños de 6 a 12 años de edad. Además, se aprecia que a los 11 años presento un caso de escolar con Alteración Funcional. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 6.054 y Sig. Asintótica: 0.417, Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Edad y Alteración Funcional ($p > 0.05$).

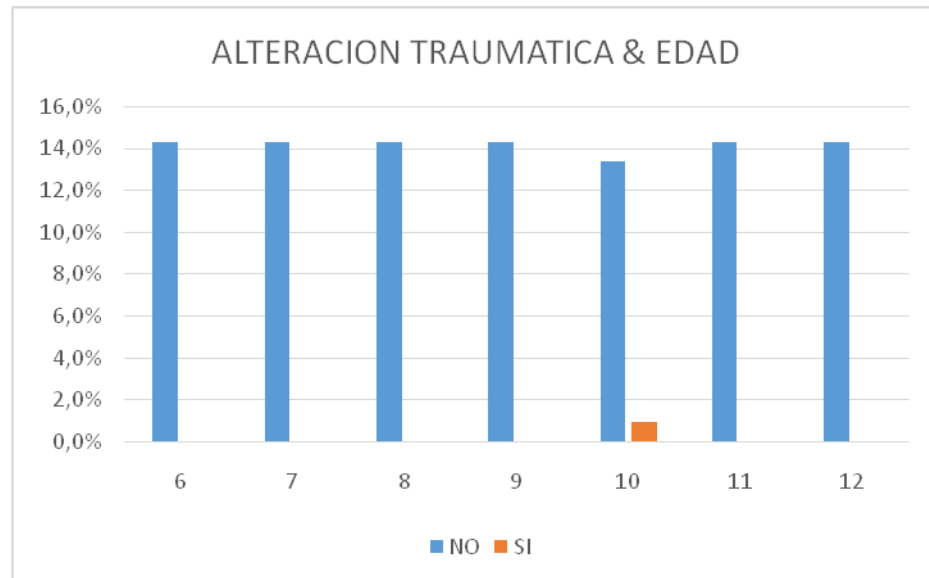
CUADRO N° 10: ALTERACION TRAUMATICA SEGÚN EDAD

		Alteración Traumática		Total	
		No	Si		
Edad de los pacientes	6	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
	7	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
	8	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
	9	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
	10	N	15	1	16
		%	13.4%	0.9%	14.3%
	11	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
	12	N	16	0	16
		%	14.3%	0.0%	14.3%
Total		N	111	1	112
		%	99.1%	0.9%	100.0%

Chi Cuadrado: 6.054 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 5: ALTERACION TRAUMATICA SEGÚN EDAD



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

En el Cuadro 10 y grafico 5; se puede apreciar que, presencia de Alteración Traumática de 0.9% de los niños de 6 a 12 años de edad. Además, se aprecia que a los 10 años presento un caso de escolar con Alteración Traumática. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 6.054 y Sig. Asintótica: 0.417, Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Edad y Alteración Traumática ($p > 0.05$).

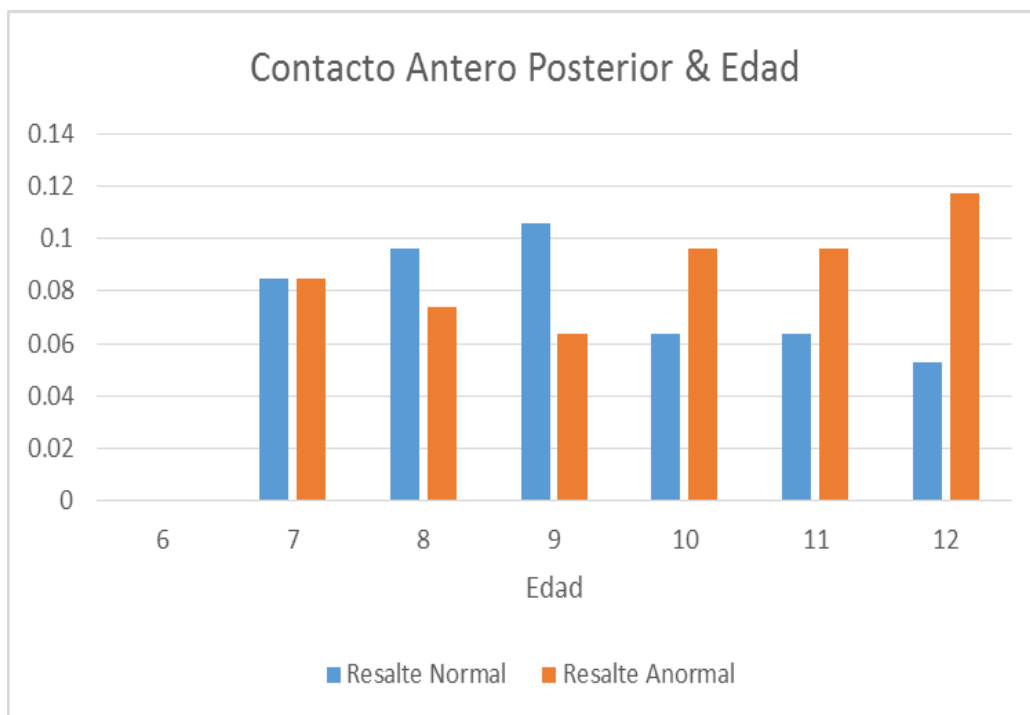
**CUADRO N° 11: CONTACTO ANTERO POSTERIOR SEGÚN
EDAD**

Edad de los pacientes		Contacto Anteroposterior u Overjet		Total
		Resalte Normal	Resalte Anormal	
6	N	0	0	0
	%	0.0%	0.0%	0.0%
7	N	8	8	16
	%	8.5%	8.5%	17.0%
8	N	10	6	16
	%	9.6%	7.4%	17.0%
9	N	10	6	16
	%	10.6%	6.4%	17.0%
10	N	6	9	15
	%	6.4%	9.6%	16.0%
11	N	6	9	15
	%	6.4%	9.6%	16.0%
12	N	5	11	16
	%	5.3%	11.7%	17.0%
Total	N	45	49	94
	%	47.9%	52.1%	100.0%

Chi Cuadrado: 4.33 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRÁFICO N° 6: CONTACTO ANTERO POSTERIOR SEGÚN EDAD



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

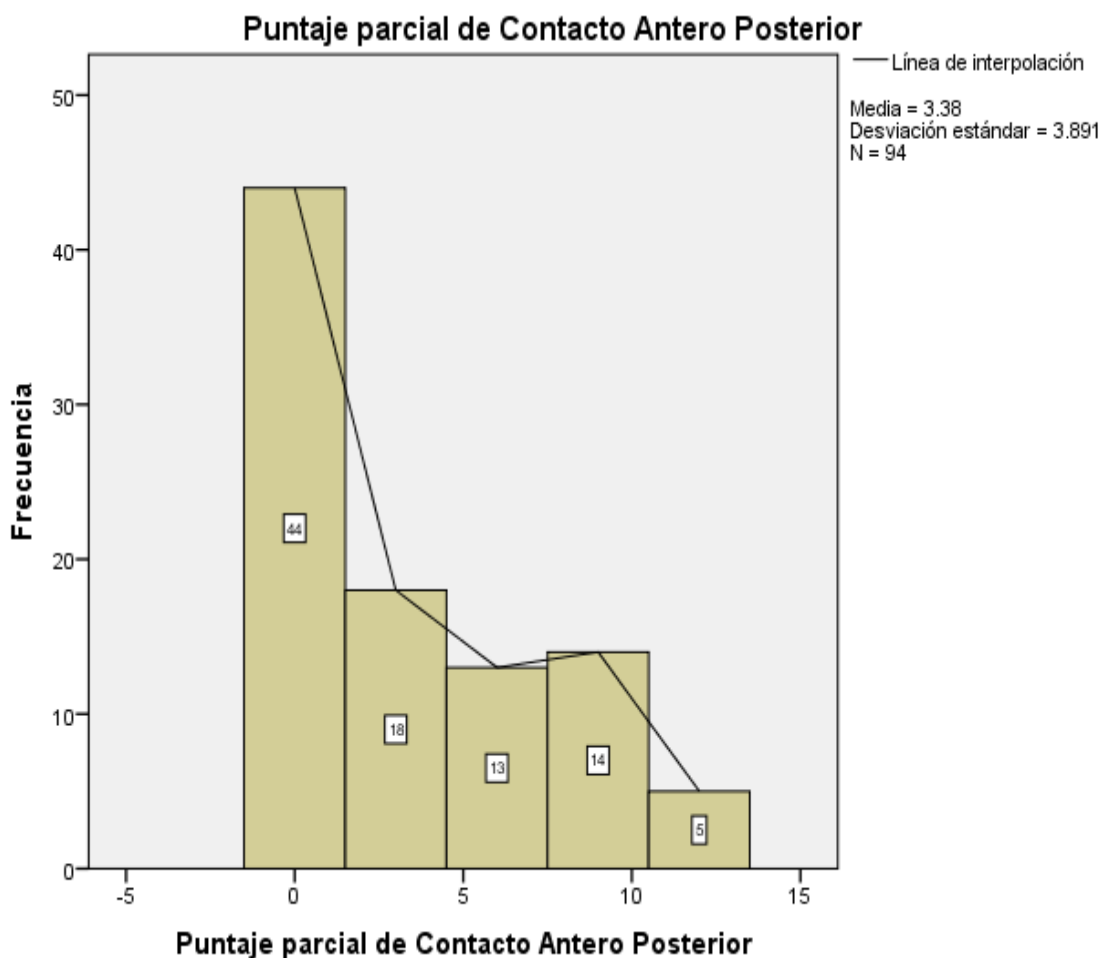
En el Cuadro 11 y grafico 6; se puede apreciar que, Resalte Horizontal Normal de 47.9% y Resalte horizontal Anormal de 52.1% en escolares con Dentición Mixta. Se aprecia que a los 12 años presenta un mayor número de casos de Alteración en Contacto Antero Posterior. Observándose así, que desde los 7 a los 12 años aumenta el número de casos de Escolares con resalte Horizontal Anormal. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 4.33 y Sig. Asintótica: 0.502, Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Edad y Contacto Antero Posterior ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 11b: PUNTAJE PARCIAL DE CONTACTO ANTERO
POSTERIOR**

Puntaje parcial de Contacto Antero Posterior			
		N	%
	0	44	39,3
	3	18	16,1
	6	13	11,6
	9	14	12,5
	12	5	4,5
	Total	94	83,9
Perdidos	Sistema	18	16,1
Total		112	100

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRÁFICO N° 6b: PUNTAJE PARCIAL DE CONTACTO ANTERO POSTERIOR



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 11b y Gráfico 6b; Se puede apreciar que el puntaje parcial número 0 de Contacto Antero Posterior presento mayor número de casos (39.3%). En el análisis estadístico descriptivo se obtuvo desviación típica o estándar 3.891, Media: 3.38, mínimo 0 y máximo 12.

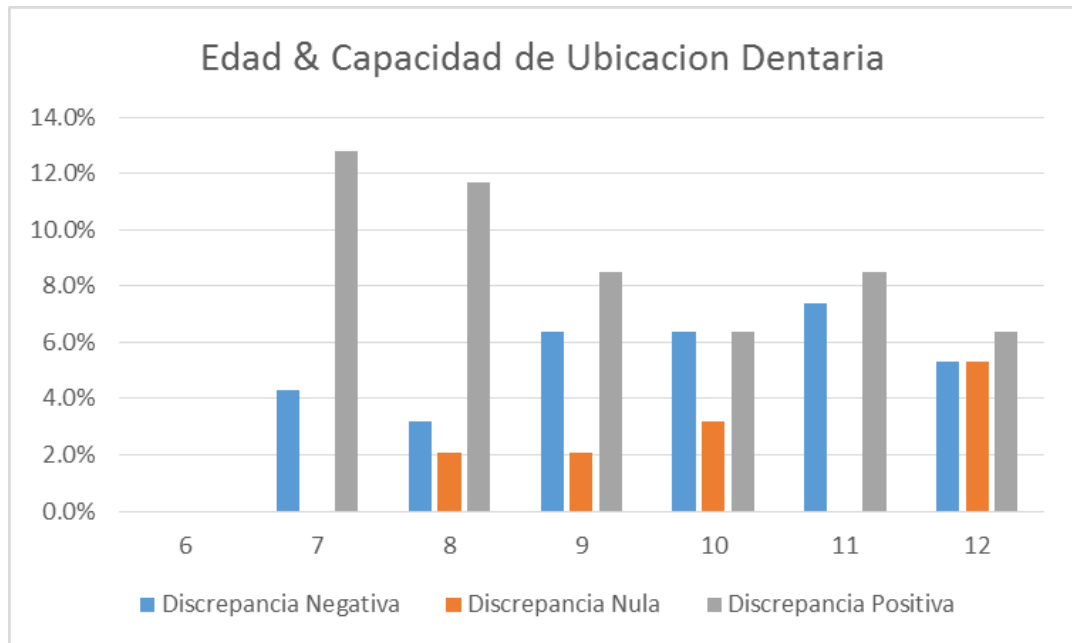
**CUADRO N° 12: CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA SEGÚN
EDAD**

Edad de los pacientes		Capacidad de Ubicación Dentaria			Total
		Discrepancia Negativa	Discrepancia Nula	Discrepancia Positiva	
6	N	0	0	0	0
	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
7	N	4	0	12	16
	%	4.3%	0.0%	12.8%	17.0%
8	N	3	2	11	16
	%	3.2%	2.1%	11.7%	17.0%
9	N	6	2	8	16
	%	6.4%	2.1%	8.5%	17.0%
10	N	6	3	6	15
	%	6.4%	3.2%	6.4%	16.0%
11	N	7	0	8	15
	%	7.4%	0.0%	8.5%	16.0%
12	N	5	5	6	16
	%	5.3%	5.3%	6.4%	17.0%
Total	N	31	12	51	94
	%	33.0%	12.8%	54.3%	100.0%

Chi Cuadrado: 14.672 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRÁFICO N° 7: CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA SEGÚN EDAD



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

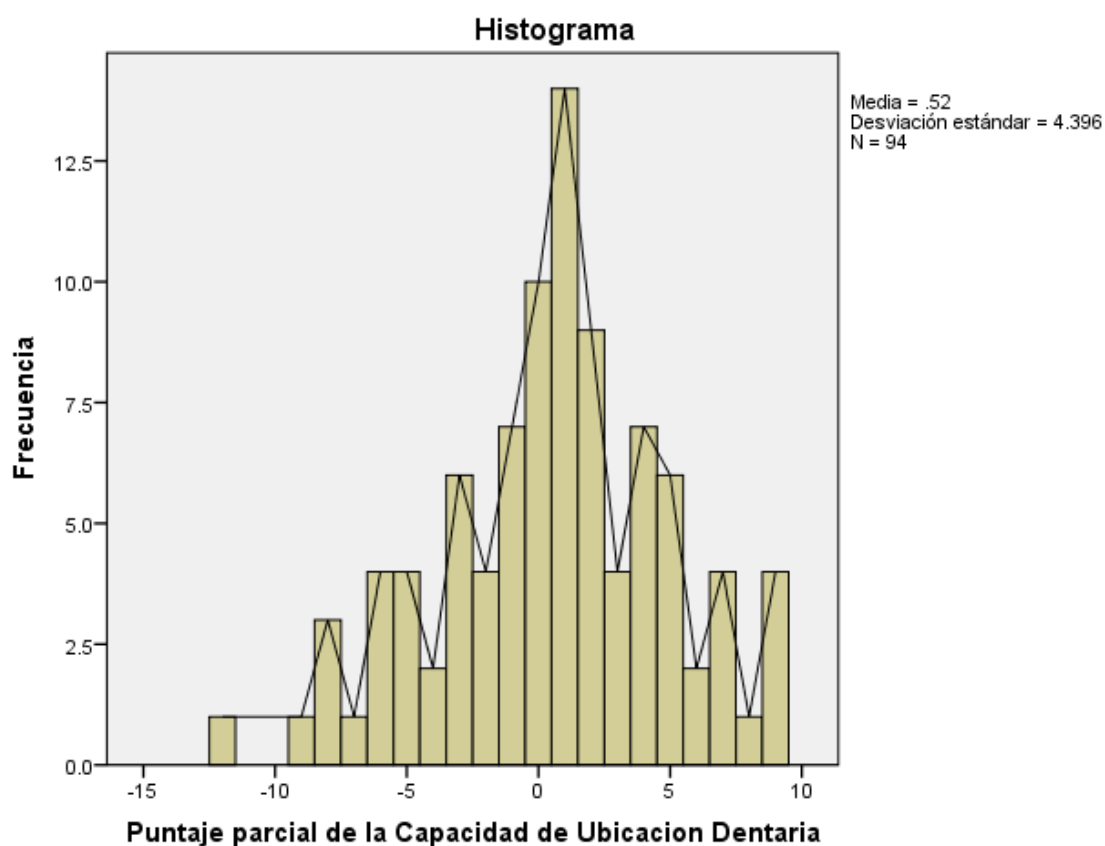
En el Cuadro 12 y Gráfico 7; se puede apreciar que, alteración de la Capacidad de Ubicación Dentaria de un 87.3% de escolares con Dentición Mixta. Se aprecia que a los 7 años de edad presenta un mayor número de Casos de escolares con Alteración de Capacidad Dentaria con Discrepancia Negativa. Además, que a los 11 años de edad presenta un mayor número de Casos de escolares con Alteración de Capacidad de Ubicación Dentaria con Discrepancia Positiva. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 14.672 y Sig. Asintótica: 0.145, Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Edad y Capacidad de Ubicación Dentaria ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 12b: PUNTAJE PARCIAL DE CAPACIDAD DE
UBICACIÓN DENTARIA**

Puntaje parcial de la Capacidad de Ubicación Dentaria			
		N	%
	-12	1	0.9%
	-9	1	0.9%
	-8	3	2.7%
	-7	1	0.9%
	-6	4	3.6%
	-5	4	3.6%
	-4	2	1.8%
	-3	6	5.4%
	-2	4	3.6%
	-1	7	6.3%
	0	10	8.9%
	1	14	12.5%
	2	9	8%
	3	4	3.6%
	4	7	6.3%
	5	6	5.4%
	6	2	1.8%
	7	4	3.6%
	8	1	0.9%
	9	4	3.6%
	Total	94	83.9%
Perdidos	Sistema	18	16.1%
Total		112	100%

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRÁFICO N° 7b: PUNTAJE PARCIAL DE CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 12b y Gráfico 7b; Se puede apreciar que el puntaje parcial número 1 de la capacidad de Ubicación Dentaria presento mayor número de casos (12.5%). En el análisis estadístico descriptivo se obtuvo desviación típica o estándar 4.396, Media: 0.52, mínimo -12 y máximo 9.

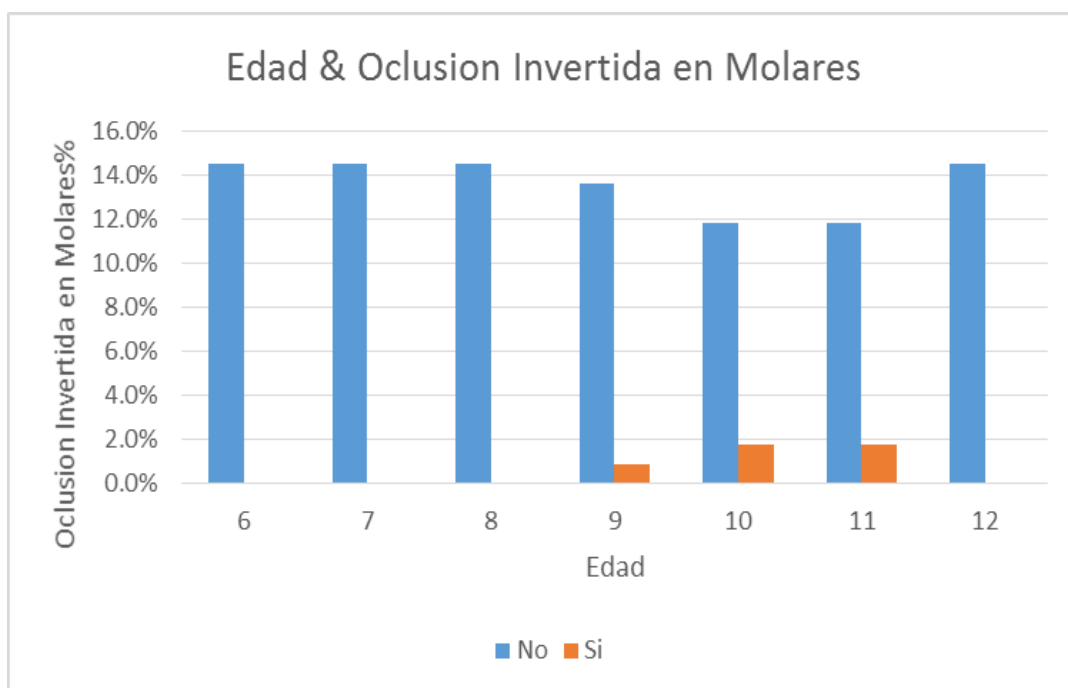
**CUADRO N° 13: OCLUSIÓN INVERTIDA EN MOLAR Y
PREMOLAR SEGÚN EDAD**

Edad de los pacientes		Oclusión Invertida en Molares y Premolares		Total
		No	Si	
6	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
7	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
8	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
9	N	15	1	16
	%	13.6%	.9%	14.5%
10	N	13	2	15
	%	11.8%	1.8%	13.6%
11	N	13	2	15
	%	11.8%	1.8%	13.6%
12	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
Total	N	105	5	110
	%	95.5%	4.5%	100.0%

Chi Cuadrado: 8.49 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014**

**GRÁFICO N° 8: OCLUSIÓN INVERTIDA EN MOLAR Y
PREMOLAR SEGÚN EDAD**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

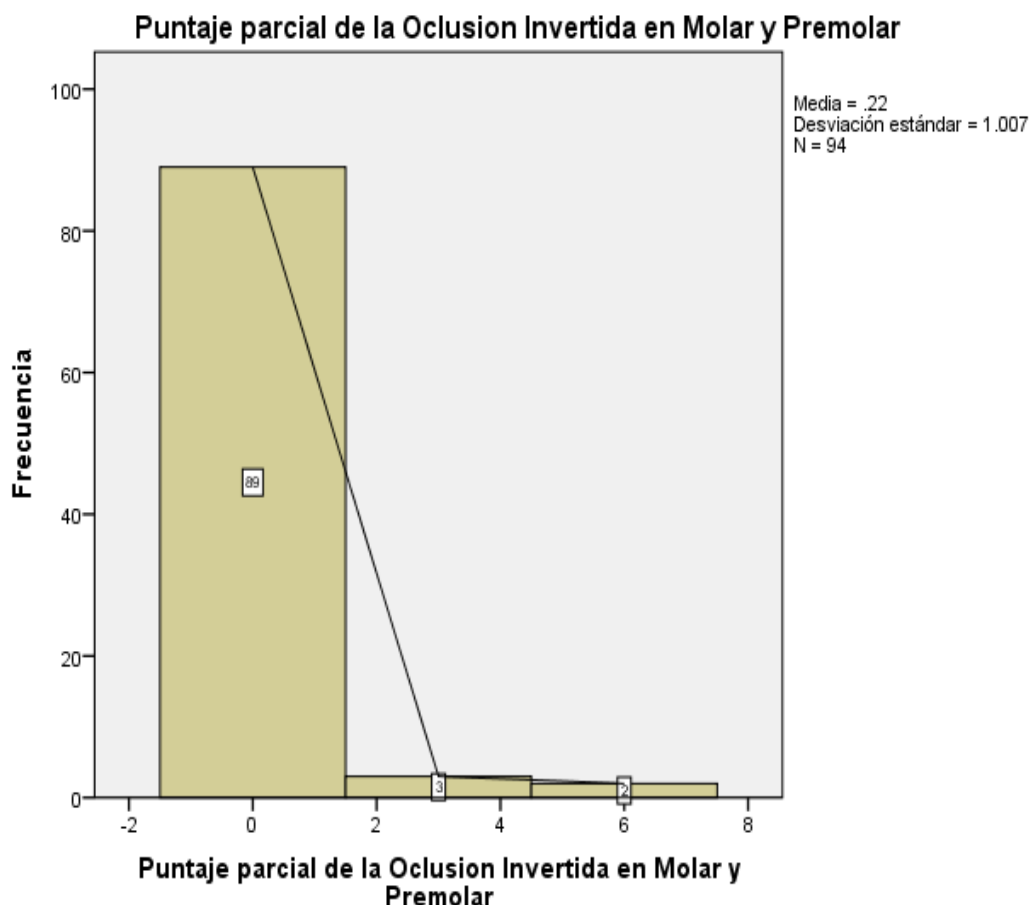
En el Cuadro 13 y Grafico 8; se puede apreciar que, Oclusión Invertida en Molar y Premolar en un 4.5% de los niños hombres y mujeres con dentición Mixta. Así también se aprecia que desde los 9 hasta los 11 años de edad aumenta el número de Casos de Escolares con Oclusión Invertida en Molar y Premolar. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 8.49 y Sig. Asintótica: 0.204, Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Edad y Oclusión Invertida en Premolar y Molar ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 13b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN MOLAR Y PREMOLAR**

Puntaje Parcial de Oclusión Invertida en Molar y Premolar			
		N	%
	0	89	79,5
	3	3	2,7
	6	2	1,8
	Total	94	83,9
Perdidos	Sistema	18	16,1
Total		112	100,0

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRÁFICO N° 8b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN MOLAR Y PREMOLAR**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la
I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 13b y Gráfico 8b; Se puede apreciar que el puntaje parcial número 0 de Oclusión Invertida en Molar y Premolar presento mayor número de casos (79.5%). En el análisis estadístico descriptivo se obtuvo desviación típica o estándar 1.007, Media: 0.22, mínimo 0 y máximo 6.

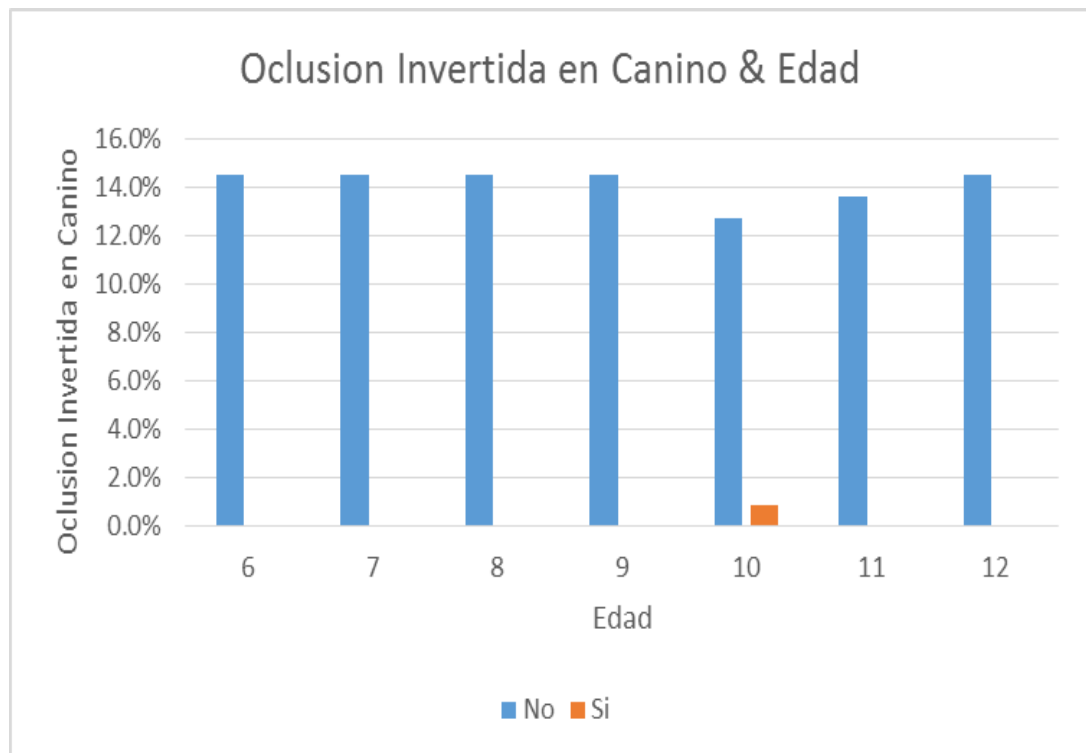
**CUADRO N° 14: OCLUSIÓN INVERTIDA EN CANINO SEGÚN
EDAD**

Edad de los pacientes		Oclusión Invertida en Canino		Total
		No	Si	
6	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
7	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
8	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
9	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
10	N	14	1	15
	%	12.7%	0.9%	13.6%
11	N	15	0	15
	%	13.6%	0.0%	13.6%
12	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
Total	N	109	1	110
	%	99.1%	0.9%	100.0%

Chi Cuadrado: 6.39 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 9: OCLUSIÓN INVERTIDA EN CANINO SEGUN
EDAD**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

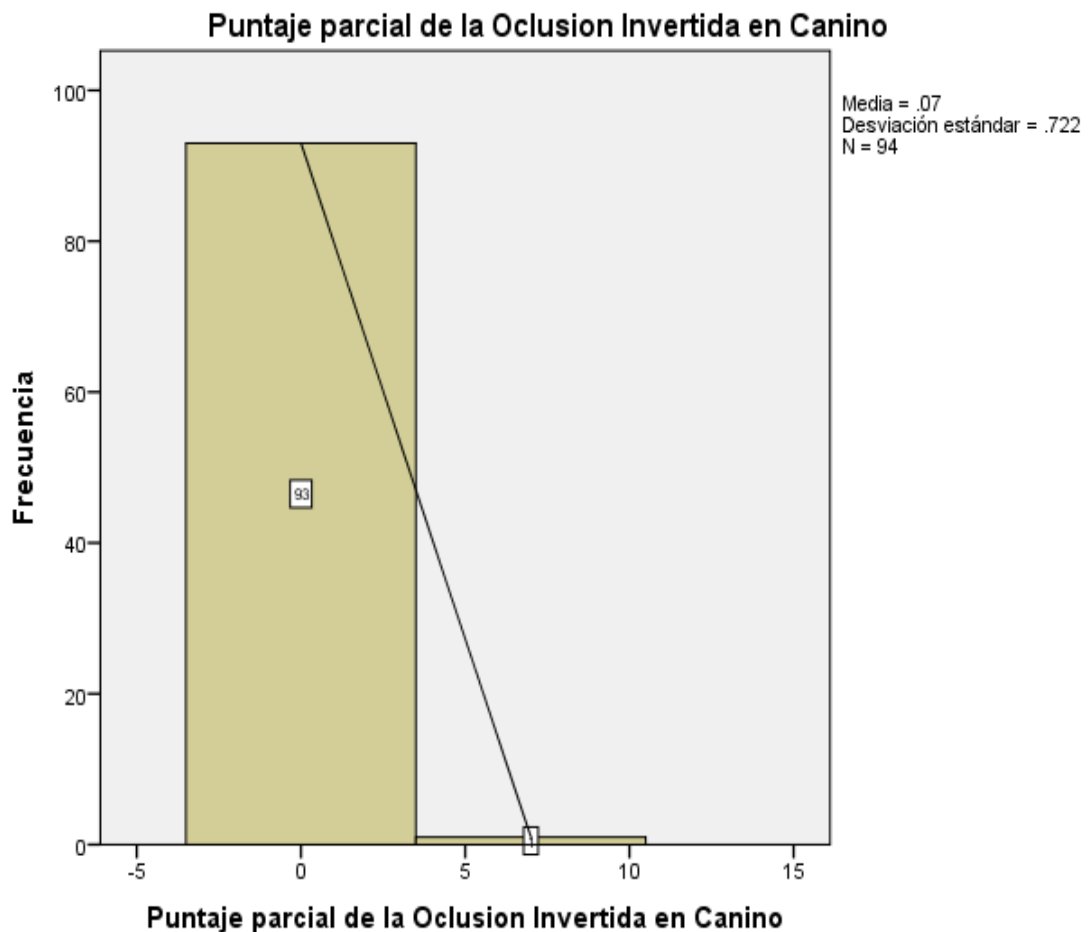
En el Cuadro 14 y Grafico 9; se puede apreciar que, Oclusión Invertida en Canino en un 0.9% de los niños hombres y mujeres con dentición Mixta. Se aprecia que a los 10 años solo se presentó un caso de Escolar con Oclusión Invertida en Canino. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 6.39 y Sig. Asintótica: 0.381 Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Edad y Oclusión Invertida en Canino ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 14b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN CANINO**

Puntaje Parcial de Oclusión Invertida en Canino		
	N	%
0	93	83,0
7	1	0,9
Total	94	83,9
Perdidos Sistema	18	16,1
Total	112	100,0

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRÁFICO N° 9b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN CANINO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 14b y Gráfico 9b; Se puede apreciar que el puntaje parcial número 0 de Oclusión Invertida en Canino presento mayor número de casos (83%). En el análisis estadístico descriptivo se obtuvo desviación típica o estándar 0.722, Media: 0.07, mínimo 0 y máximo 7.

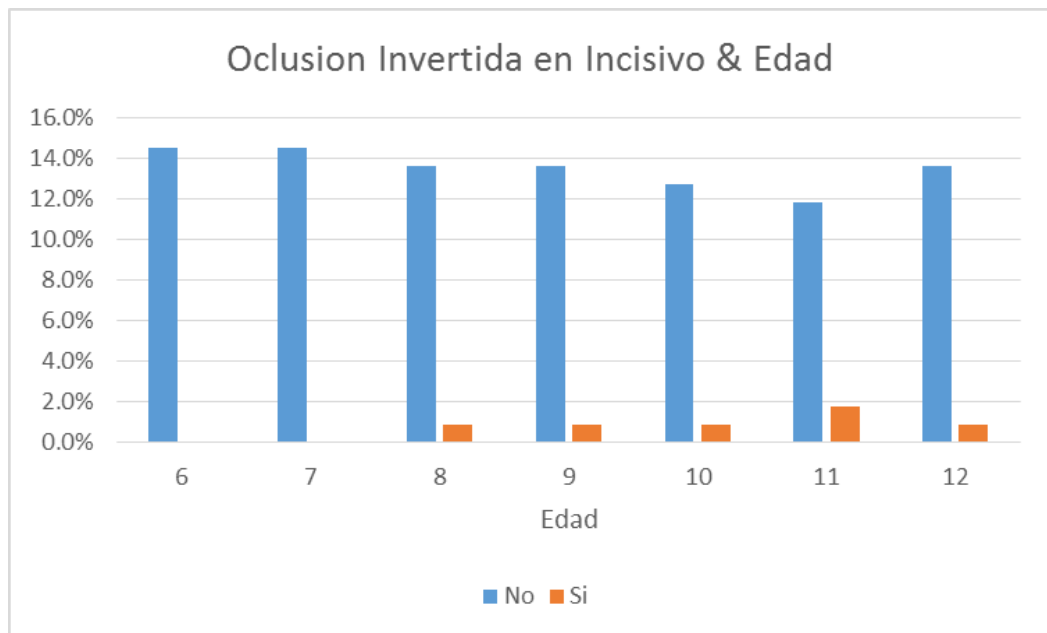
**CUADRO N° 15: OCLUSIÓN INVERTIDA EN INCISIVOS SEGÚN
EDAD**

Edad de los pacientes		Oclusión Invertida en Incisivo		Total
		No	Si	
6	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
7	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
8	N	15	1	16
	%	13.6%	.9%	14.5%
9	N	15	1	16
	%	13.6%	.9%	14.5%
10	N	14	1	15
	%	12.7%	.9%	13.6%
11	N	13	2	15
	%	11.8%	1.8%	13.6%
12	N	15	1	16
	%	13.6%	.9%	14.5%
Total	N	104	6	110
	%	94.5%	5.5%	100.0%

Chi Cuadrado: 3.75 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 10: OCLUSIÓN INVERTIDA EN INCISIVOS SEGÚN EDAD



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

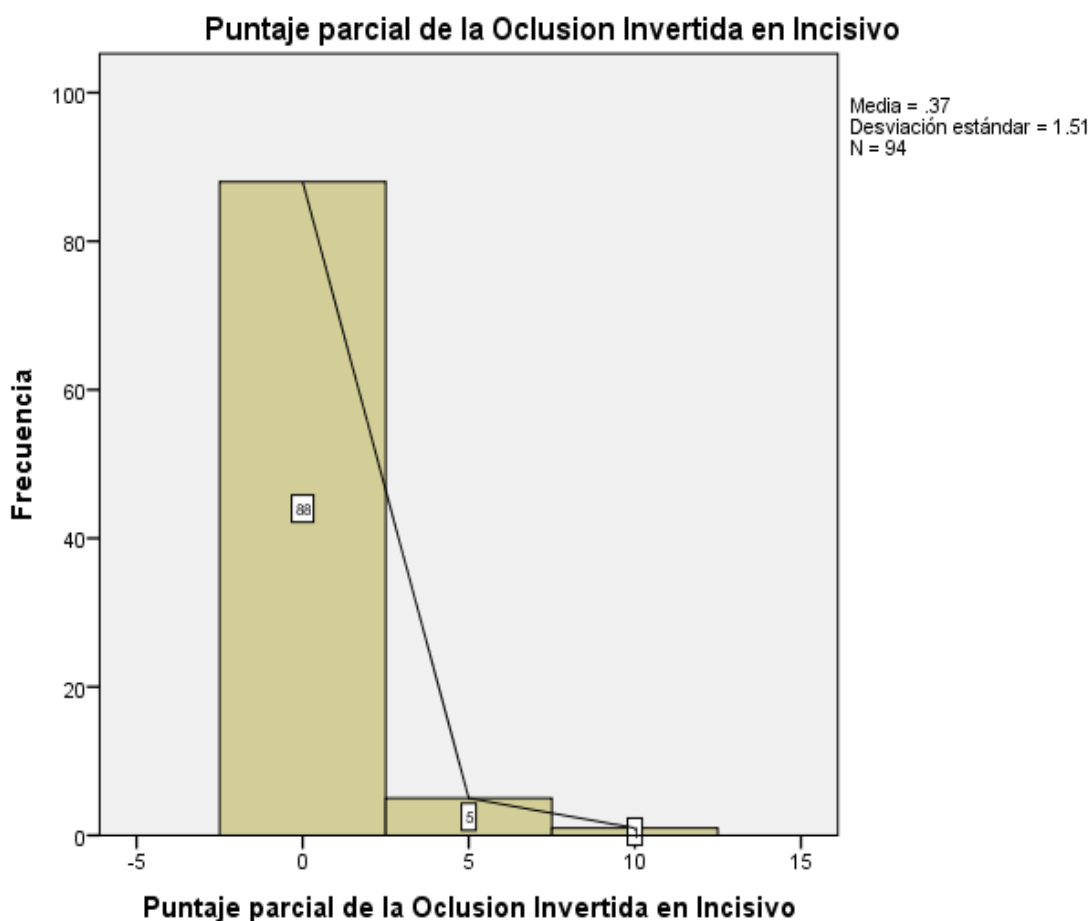
En el Cuadro 15 y Grafico 10; se puede apreciar que, Oclusión Invertida en Incisivo en un 5.5% de los niños hombres y mujeres con dentición Mixta. Se aprecia que a los 11 años de edad presenta un mayor número de Casos de niños hombres y mujeres con Alteración de Oclusión Invertida en Incisivo. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 3.75 y Sig. Asintótica: 0.71. Por lo tanto, no existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Edad y Oclusión Invertida en Incisivo ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 15b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN INCISIVO**

Puntaje Parcial de Oclusión Invertida en Incisivo			
		N	%
	0	88	78,6
	5	5	4,5
	10	1	,9
	Total	94	83,9
Perdidos	Sistema	18	16,1
Total		112	100,0

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRÁFICO N° 10b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA EN INCISIVO



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 15b y Gráfico 10b; Se puede apreciar que el puntaje parcial número 0 de Oclusión Invertida en Incisivo presento mayor número de casos (78.6%). En el análisis estadístico descriptivo se obtuvo desviación típica o estándar 1.510, Media: 0.37, mínimo 0 y máximo 10.

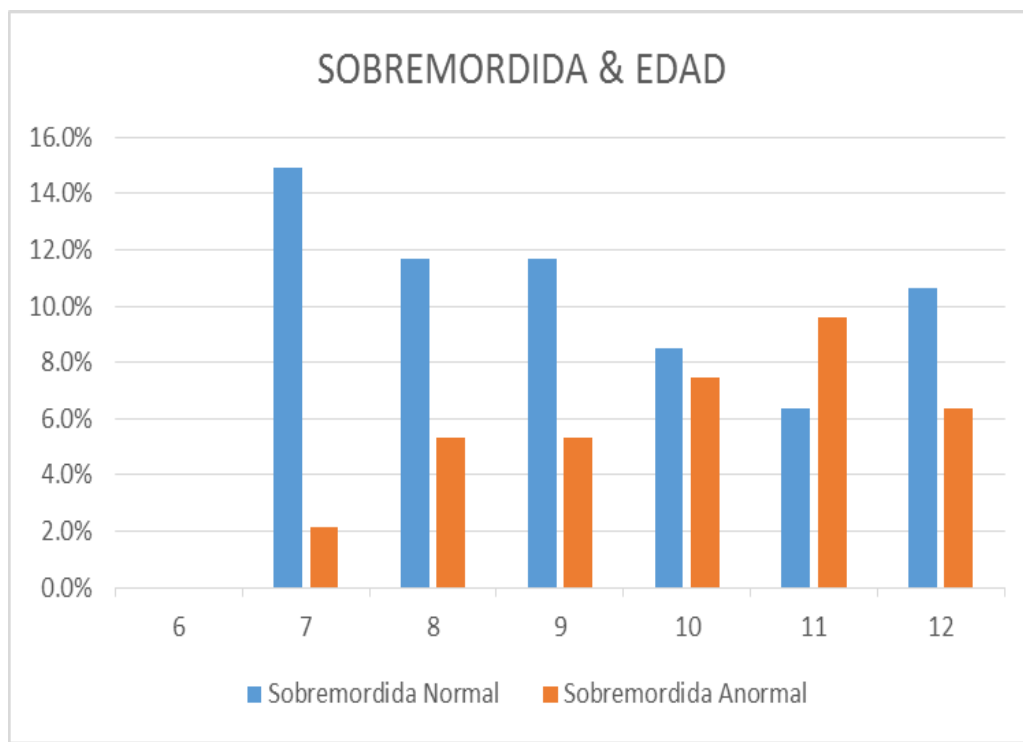
CUADRO N° 16: SOBREMORDIDA SEGÚN EDAD

			Sobremordida	Total	
			Sobremordida Normal	Sobremordida Anormal	
Edad de los pacientes	6	N	0	0	0
		%	0%	0%	0%
	7	N	14	2	10
		%	14.9%	2.1%	17.0%
	8	N	11	5	16
		%	11.7%	5.3%	17.0%
	9	N	11	5	16
		%	11.7%	5.3%	17.0%
	10	N	8	7	15
		%	8.5%	7.4%	16.0%
	11	N	6	9	15
		%	6.4%	9.6%	16.0%
	12	N	10	6	16
		%	10.6%	6.4%	17.0%
Total	N	60	34	94	
	%	63.8%	36.2%	100.0%	

Chi Cuadrado: 8.63 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 11: SOBREMORDIDA SEGÚN EDAD



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

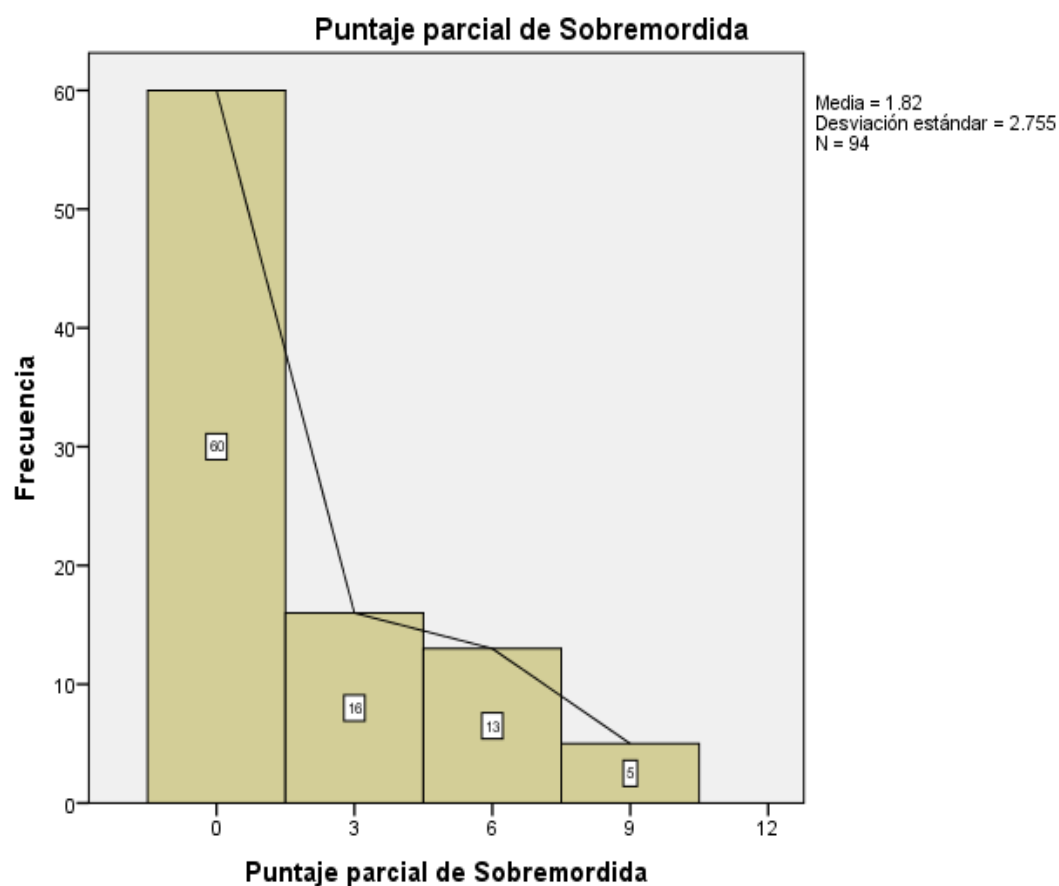
En el Cuadro 16 y Grafico 11; se puede apreciar que, Sobremordida Anormal se encuentra en un 36.2% en los niños de 6 a 12 años de edad con dentición Mixta. Se aprecia que a los 11 años de edad presenta un mayor número de Casos de niños hombres y mujeres con Alteración de Sobremordida (9.9%). Además, Conforme aumenta la Edad hay una mayor presencia de Alteración de Sobremordida. Así también se aprecia que en los niños hombres y mujeres de 6 años de edad no presentan Alteración de Sobremordida En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 8.636 y Sig. Asintótica: 0.124. Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Sobremordida y Edad ($p > 0.05$).

CUADRO N° 16b: PUNTAJE PARCIAL DE SOBREMORDIDA

Puntaje Parcial de Sobremordida			
		N	%
	0	60	53,6
	3	16	14,3
	6	13	11,6
	9	5	4,5
	Total	94	83,9
Perdidos	Sistema	18	16,1
Total		112	100,0

Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

GRÁFICO N° 11b: PUNTAJE PARCIAL DE SOBREMORDIDA



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

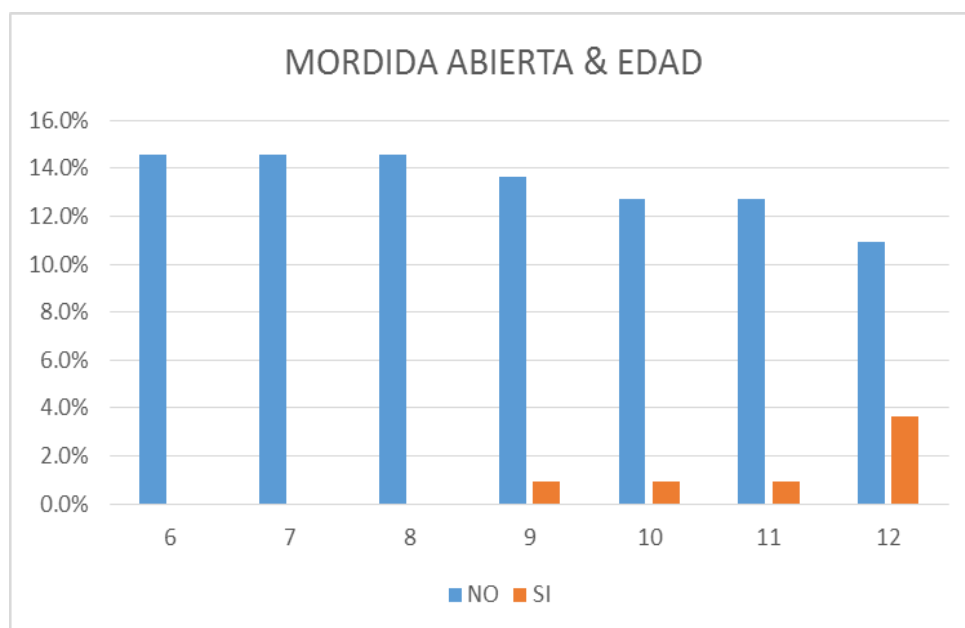
En el Cuadro 16b y Gráfico 11b; Se puede apreciar que el puntaje parcial número 0 de Sobremordida presento mayor número de casos (53.6%). En el análisis estadístico descriptivo se obtuvo desviación típica o estándar 2.755, Media: 1.82, mínimo 0 y máximo 9.

CUADRO N° 17: MORDIDA ABIERTA SEGÚN EDAD

			Presencia de Mordida Abierta		Total
			No	Si	
Edad de los pacientes	6	N	16	0	16
		%	14.5%	0.0%	14.5%
	7	N	16	0	16
		%	14.5%	0.0%	14.5%
	8	N	16	0	16
		%	14.5%	0.0%	14.5%
	9	N	15	1	16
		%	13.6%	.9%	14.5%
	10	N	14	1	15
		%	12.7%	.9%	13.6%
	11	N	14	1	15
		%	12.7%	.9%	13.6%
	12	N	12	4	16
		%	10.9%	3.6%	14.5%
Total	N	103	7	110	
	%	93.6%	6.4%	100.0%	
Chi Cuadrado: 12.59 p = 0.05					

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 12: MORDIDA ABIERTA SEGÚN EDAD



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

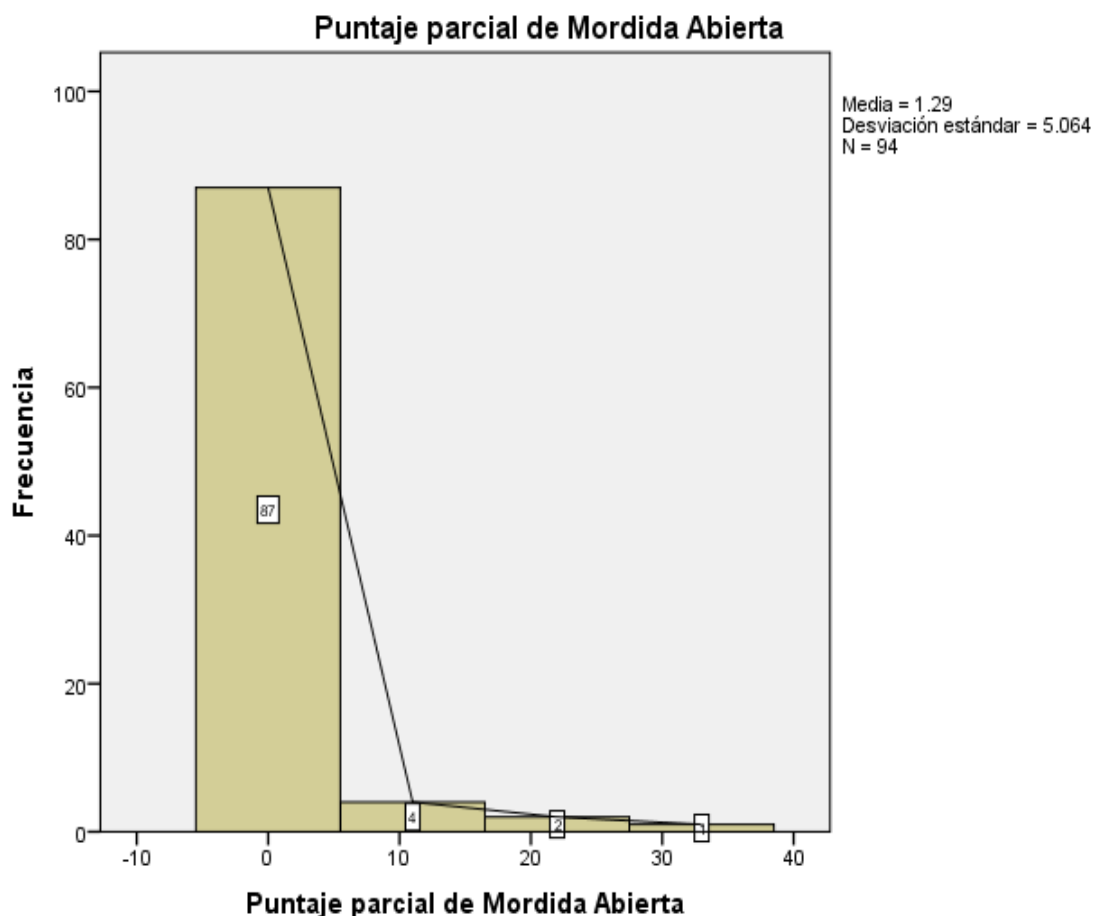
En el Cuadro 17 y Grafico 12; se puede apreciar que, Mordida Abierta se encuentra en un 6.4% en los niños de 6 a 12 años de edad con dentición Mixta. Se aprecia que a los 12 años de edad presenta un mayor número de Casos de niños hombres y mujeres con Alteración de Mordida Abierta. Además, Conforme aumenta la Edad hay una mayor presencia de Alteración de Mordida Abierta. Así también se aprecia que en los niños hombres y mujeres de 6, 7 y 8 años de edad no presentan Alteración de Mordida Abierta. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 12.593 y Sig. Asintótica: 0.050. Por lo tanto, Si existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Mordida Abierta y Edad ($p=0.05$).

CUADRO N° 17b: PUNTAJE PARCIAL DE MORDIDA ABIERTA

Puntaje Parcial de Mordida Abierta			
		N	%
	0	87	77,7
	11	4	3,6
	22	2	1,8
	33	1	,9
	Total	94	83,9
Perdidos	Sistema	18	16,1
Total		112	100,0

Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

GRÁFICO N° 12b: PUNTAJE PARCIAL DE MORDIDA ABIERTA



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 17b y Gráfico 12b; Se puede apreciar que el puntaje parcial número 0 de Mordida Abierta presento mayor número de casos (77.7%). En el análisis estadístico descriptivo se obtuvo desviación típica o estándar 5.064, Media: 1.29, mínimo 0 y máximo 33.

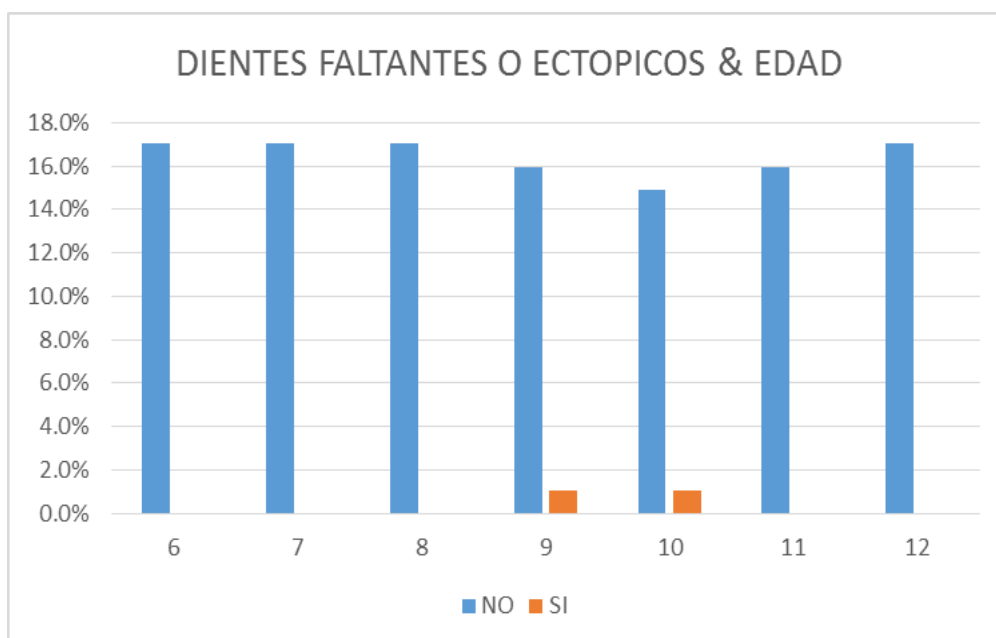
**CUADRO N° 18: DIENTES FALTANTES O ECTOPICOS SEGÚN
EDAD**

			Presencia de Dientes Faltantes o Ectopicos		Total
			No	Si	
Edad de los pacientes	6	N	16	0	16
		%	17.0%	0.0%	17.0%
	7	N	16	0	16
		%	17.0%	0.0%	17.0%
	8	N	16	0	16
		%	17.0%	0.0%	17.0%
	9	N	15	1	16
		%	16.0%	1.1%	17.0%
	10	N	14	1	15
		%	14.9%	1.1%	16.0%
	11	N	15	0	15
		%	16.0%	0.0%	16.0%
	12	N	16	0	16
		%	17.0%	0.0%	17.0%
Total	N	92	2	94	
	%	97.9%	2.1%	100.0%	

Chi Cuadrado: 4.159 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 13: DIENTES FALTANTES O ECTOPICOS SEGÚN EDAD



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

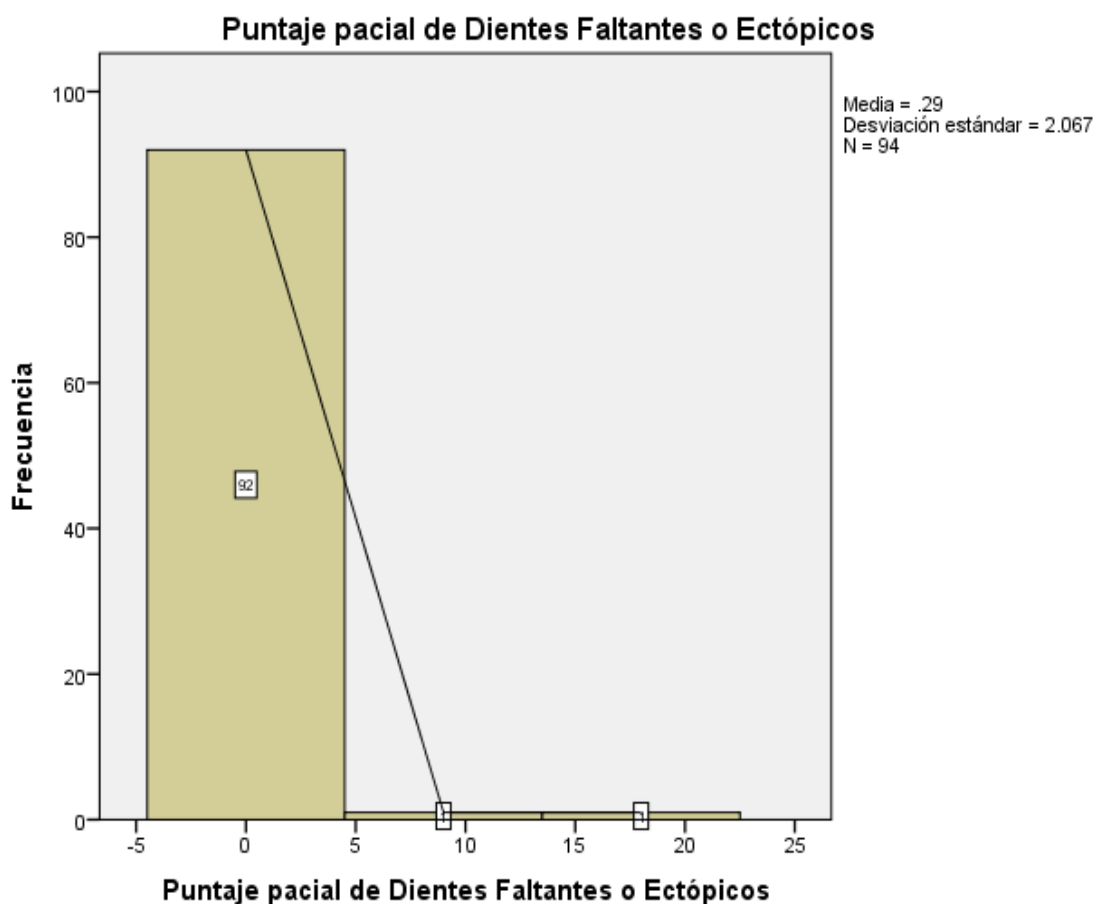
En el Cuadro 18 y Grafico 13; se puede apreciar que, Dientes Faltantes o Ectópicos se encuentra en un 2.1% en los niños de 6 a 12 años de edad con dentición Mixta. Se aprecia que a los 9 y 10 años de edad presenta un mayor número de Casos de niños hombres y mujeres con Alteración de Dientes Faltantes o Ectópicos. Así también se aprecia que en los niños hombres y mujeres de 6, 7, 8, 11 y 12 años de edad no presentan Alteración de Dientes Faltantes o Ectópicos sin embargo estas diferencias no son estadísticamente significativas. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 4.159 y Sig. Asintótica: 0.527. Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Dientes Faltantes o Ectópicos y Edad ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 18b: PUNTAJE PARCIAL DE DIENTES FALTANTES
O ECTOPICOS**

Puntaje Parcial de Dientes Faltantes o Ectópicos		
	N	%
0	92	82,1
9	1	,9
18	1	,9
Total	94	83,9
Perdidos Sistema	18	16,1
Total	112	100,0

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRÁFICO N° 13b: PUNTAJE PARCIAL DE DIENTES FALTANTES
O ECTOPICOS**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 18b y Gráfico 13b; Se puede apreciar que el puntaje parcial número 0 de Mordida Abierta presento mayor número de casos (82.1%). En el análisis estadístico descriptivo se obtuvo desviación típica o estándar 2.067, Media: 0.29, mínimo 0 y máximo 18.

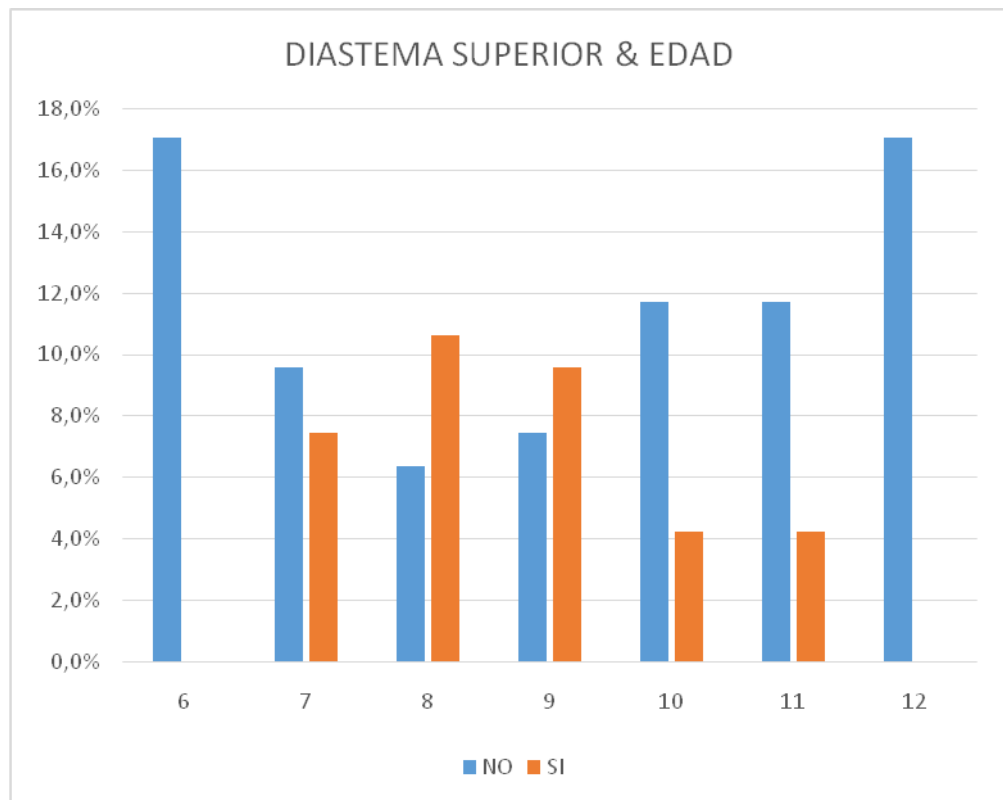
CUADRO N° 19: DIASTEMA SUPERIOR SEGÚN EDAD

		Presencia de Diastema Superior		Total	
		No	Si		
Edad de los pacientes	6	N	9	7	16
		%	9.6%	7.4%	17.0%
	7	N	9	7	16
		%	9.6%	7.4%	17.0%
	8	N	6	10	16
		%	6.4%	10.6%	17.0%
	9	N	7	9	16
		%	7.4%	9.6%	17.0%
	10	N	11	4	15
		%	11.7%	4.3%	16.0%
	11	N	11	4	15
		%	11.7%	4.3%	16.0%
	12	N	16	0	16
		%	17.0%	0.0%	17.0%
Total		N	60	34	94
		%	63.8%	36.2%	100.0%

Chi Cuadrado: 18.237 p < 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 14: DIASTEMA SUPERIOR SEGÚN EDAD



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

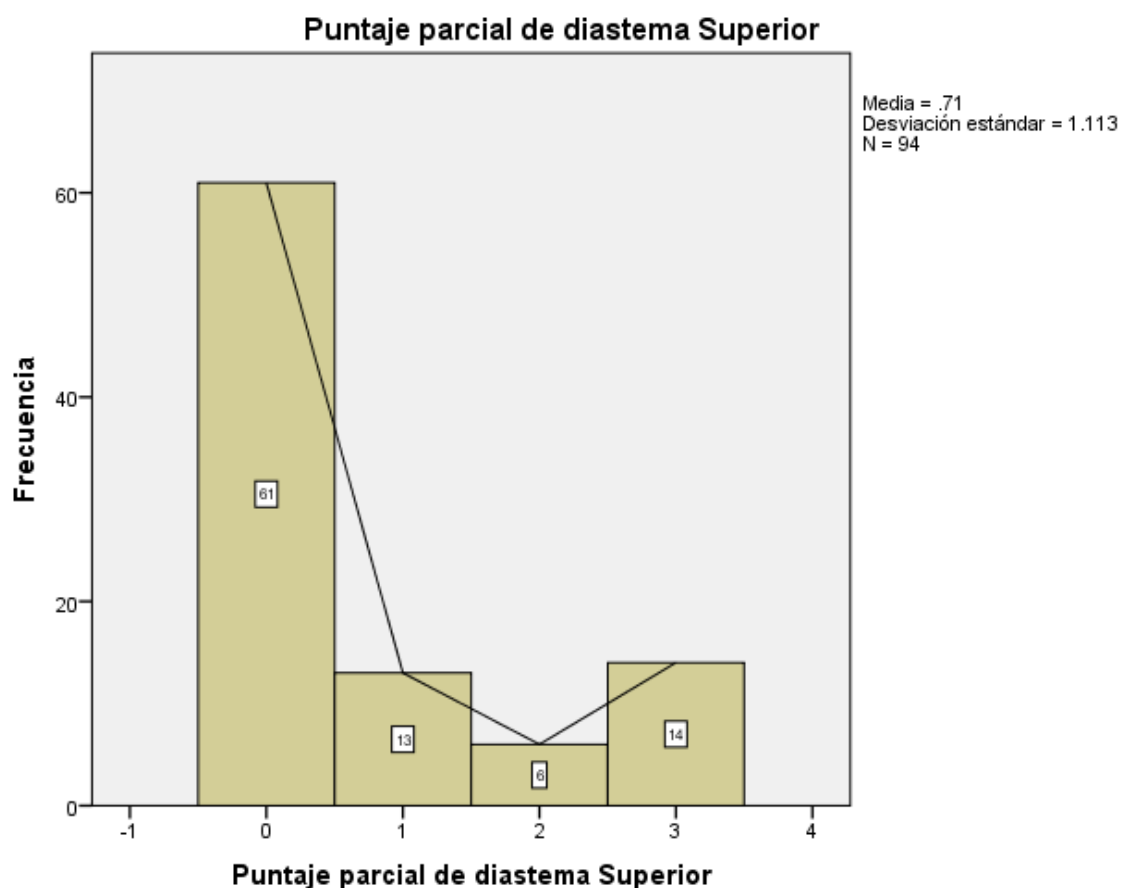
En el Cuadro 19 y Grafico 14; se puede apreciar que, Diastema Superior se encuentra en un 36.2% en los niños de 6 a 12 años de edad con dentición Mixta. Además, Se aprecia que a los 8 años de edad presenta un mayor número de Casos de niños hombres y mujeres con Alteración de Diastema. Así también se aprecia que en los niños hombres y mujeres de 6 y 12 años de edad no presentan Alteración de Diastema. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 18.237 y Sig. Asintótica: 0.003. Por lo tanto, Si existe relación estadísticamente significativa entre las variables Diastema Superior y Edad ($p < 0.05$).

CUADRO N° 19b: PUNTAJE PARCIAL DE DIASTEMA SUPERIOR

Puntaje Parcial de Diastema Superior			
		N	%
	0	61	54,5
	1	13	11,6
	2	6	5,4
	3	14	12,5
	Total	94	83,9
Perdidos	Sistema	18	16,1
Total		112	100,0

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRÁFICO N° 14b: PUNTAJE PARCIAL DE DIASTEMA SUPERIOR



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 19b y Gráfico 14b; Se puede apreciar que el puntaje parcial número 0 de Mordida Abierta presento mayor número de casos (54.5%). En el análisis estadístico descriptivo se obtuvo desviación típica o estándar 1.113, Media: 0.71, mínimo 0 y máximo 3.

**CUADRO N° 20: CORRELACION ENTRE RESULTADO FINAL DE
LA SUMATORIA DE LOS PUNTAJES PARCIALES Y EDAD**

		Edad de los pacientes	Resultado final de la Sumatoria de los Puntajes Parciales	
Rho de Spearman	Edad de los pacientes	Coeficiente de correlación	1.000	0.405**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	112	94
	Resultado final de la Sumatoria de los Puntajes Parciales	Coeficiente de correlación	0.405**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	94	94
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).				

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 20; Con respecto a la edad se encontró una correlación entre ésta y el Resultado final de la Sumatoria de los Puntajes Parciales $p < 0,05$.

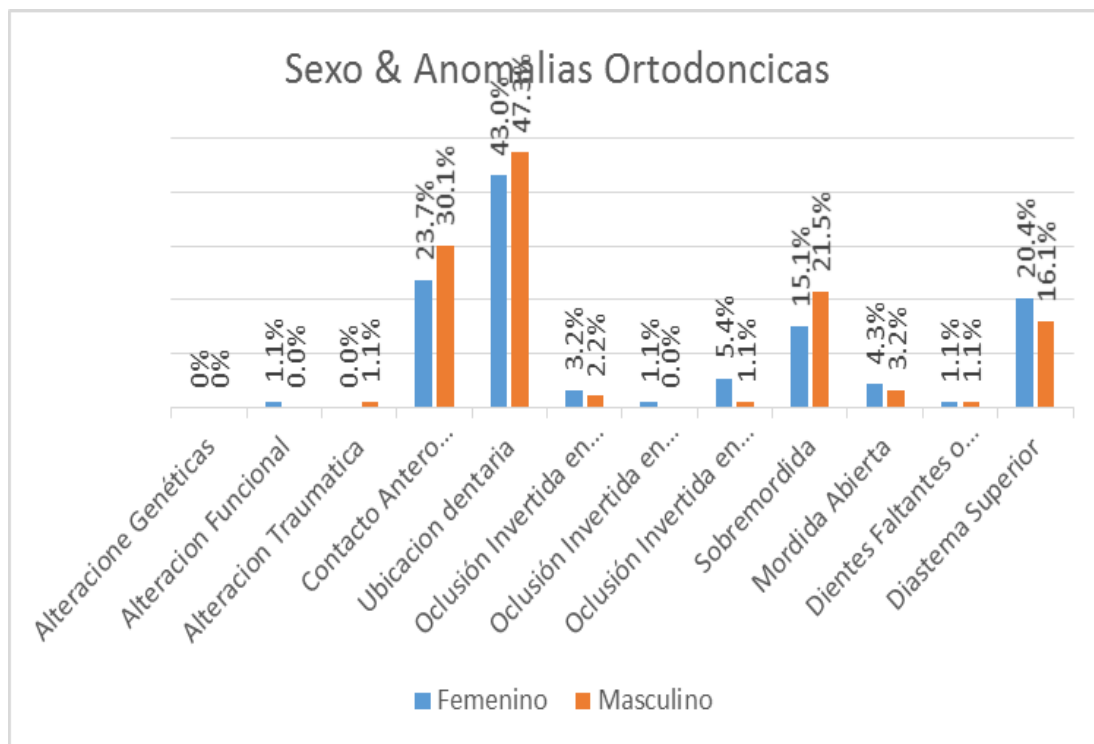
CUADRO N° 21: ANOMALÍAS ORTODONCICAS SEGÚN SEXO

ANOMALIAS ORTODONCICAS		Sexo de los pacientes		Total
		Femenino	Masculino	
Alteración Genética	N	0	0	0
	%	0.0%	0.0%	0.0%
Alteración Funcional	N	1	0	1
	%	1.1%	0.0%	1.1%
Alteración Traumática	N	0	1	1
	%	0.0%	1.1%	1.1%
Contacto Antero Posterior	N	22	28	50
	%	23.7%	30.1%	53.8%
Capacidad de Ubicación dentaria	N	40	44	84
	%	43.0%	47.3%	90.3%
Oclusión Invertida en Molares y Premolares	N	3	2	5
	%	3.2%	2.2%	5.4%
Oclusión Invertida en Canino	N	1	0	1
	%	1.1%	0.0%	1.1%
Oclusión Invertida en Incisivo	N	5	1	6
	%	5.4%	1.1%	6.5%
Sobremordida	N	14	20	34
	%	15.1%	21.5%	36.6%
Mordida Abierta	N	4	3	7
	%	4.3%	3.2%	7.5%
Dientes Faltantes o Ectópicos	N	1	1	2
	%	1.1%	1.1%	2.2%
Diastema Superior	N	19	15	34
	%	20.4%	16.1%	36.6%
Total	N	45	48	93
	%	48.4%	51.6%	100.0%

Chi Cuadrado: 8.34 p < 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRÁFICO N° 15: ANOMALÍAS ORTODONCICAS SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

En el Cuadro 21 y el gráfico 15, muestran la relación entre el sexo con cada una de las doce alteraciones Ortodóncicas evaluadas en el Índice de maloclusión de la AIO, encontrándose una mayor presencia de Alteraciones de Capacidad de dentaria en el Sexo Masculino (47.3%) y en el Sexo Femenino (43%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: $\chi^2 = 8.34$, valor $\alpha = 0.05$, gl = 19.675. Por lo tanto, Si hay relación estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Anomalías Ortodóncicas. ($p < 0.05$).

CUADRO N° 22: ALTERACION GENETICA SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		Total
		Femenino	Masculino	
Alteración Genética	No	N 56	56	112
		% 50.0%	50.0%	100.0%
		N 56	56	112
Total		% 50.0%	50.0%	100.0%

Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

En el Cuadro 22; se puede apreciar que, No se presenta ningún caso de Alteración Genética en niños hombres y mujeres con Dentición Mixta. En la prueba estadística del Chi cuadrado, no se ha calculado estadísticos porque es una constante.

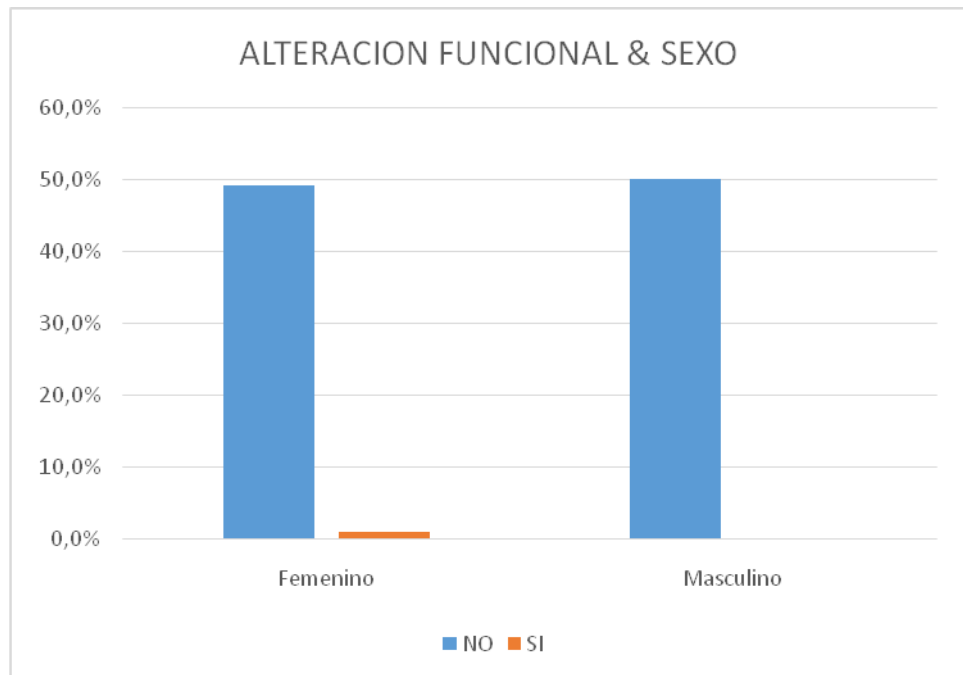
CUADRO N° 23: ALTERACION FUNCIONAL SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		Total
		Femenino	Masculino	
Alteración Funcional	No	N	55	111
		%	49.1%	99.1%
	Si	N	1	1
		%	0.9%	0.9%
	Total	N	56	112
		%	50.0%	100.0%

Chi Cuadrado: 1.009 $p > 0.05$

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 16: ALTERACION FUNCIONAL SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

En el Cuadro 23 y grafico 16; se puede apreciar que la Alteración Funcional se presentó solo en el Sexo Femenino (0.9%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 1.009 y Sig. Asintótica: 0.315, Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Alteración Funcional ($p > 0.05$).

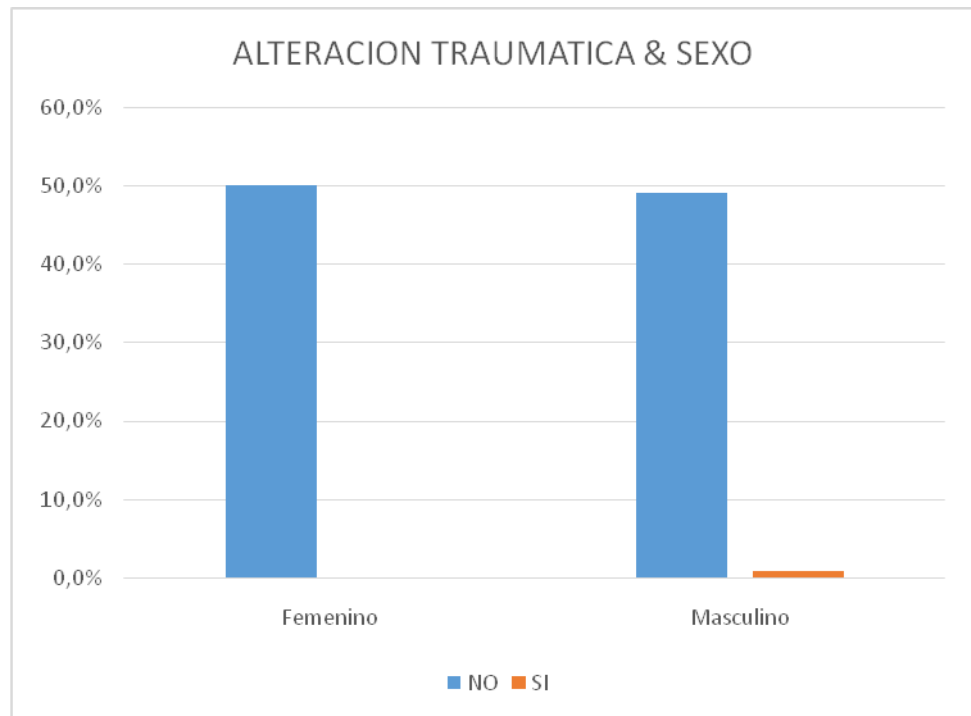
CUADRO N° 24: ALTERACION TRAUMATICA SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		
				Total
		Femenino	Masculino	
Alteración Traumática	No	N	56	55
				111
		%	50.0%	49.1%
				99.1%
	Si	N	0	1
				1
		%	0.0%	0.9%
				0.9%
Total		N	56	56
				112
		%	50.0%	50.0%
				100.0%

Chi Cuadrado: 1.009 $p > 0.05$

Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

GRAFICO N° 17: ALTERACION TRAUMATICA SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

En el Cuadro 24 y grafico 17; se puede apreciar que se puede apreciar que la Alteración Traumática se presentó solo en el Sexo Masculino (0.9%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 1.009 y Sig. Asintótica: 0.315, Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Alteración Traumática ($p > 0.05$).

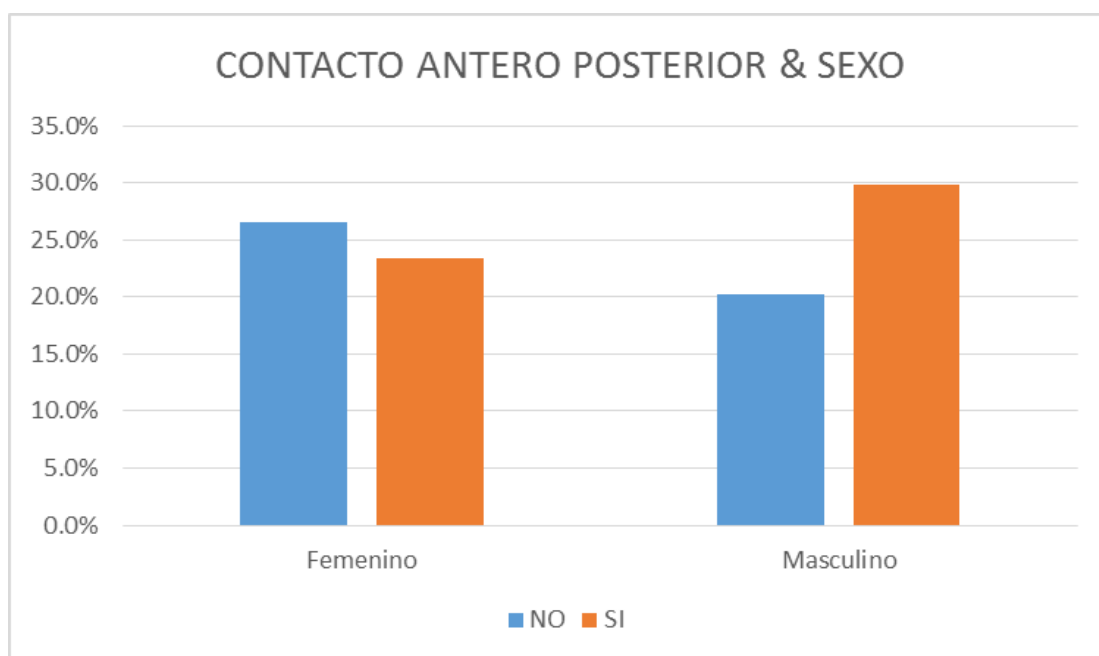
CUADRO N° 25: CONTACTO ANTERO POSTERIOR SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		Total
		Femenino	Masculino	
Contacto Antero Posterior	No	N	25	19
				44
		%	26.6%	20.2%
				46.8%
	Si	N	22	28
				50
		%	23.4%	29.8%
				53.2%
Total		N	47	47
				94
		%	50.0%	50.0%
				100.0%

Chi Cuadrado: 1.538 $p > 0.05$

Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

GRÁFICO N° 18: CONTACTO ANTERO POSTERIOR SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

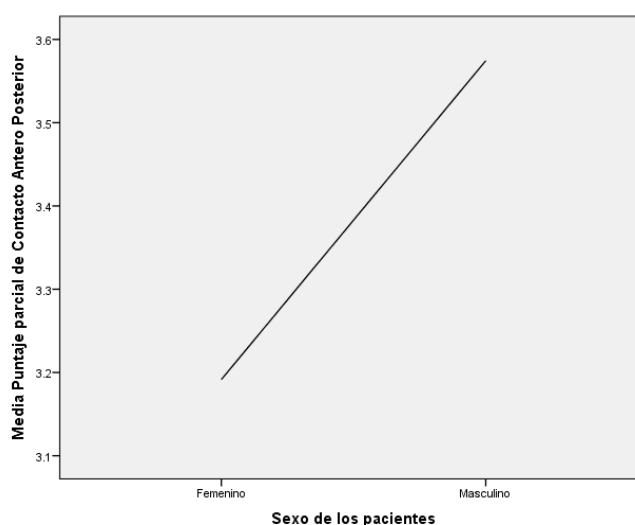
En el Cuadro 25 y grafico 18; se puede apreciar que el Contacto Antero Posterior se presenta en un 53.2%. Además presenta un predominio de casos en el Sexo Masculino de Contacto Antero Posterior (29.8%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 1.538 y Sig. Asintótica: 0.215, Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Contacto Antero Posterior ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 25b: PUNTAJE PARCIAL DE CONTACTO ANTERO
POSTERIOR SEGÚN SEXO**

Sexo	Contacto Antero Posterior				PRUEBA ESTADISTICA
	X	s	VMín	VMáx	
Femenino	3.26	4.025	0	12	U de Mann- Whitney P = 0.445
Masculino	3.57	3.78	0	12	

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 18b: PUNTAJE PARCIAL DE CONTACTO ANTERO
POSTERIOR SEGÚN SEXO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 25b y grafico 18b; se puede apreciar que la puntuación menor en promedio fue en el Sexo Femenino: 3.26. Al analizar la puntuación obtenida en la U de Mann Whitney, se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el Puntaje Parcial de Contacto Antero Posterior y el Sexo. $p > 0.05$

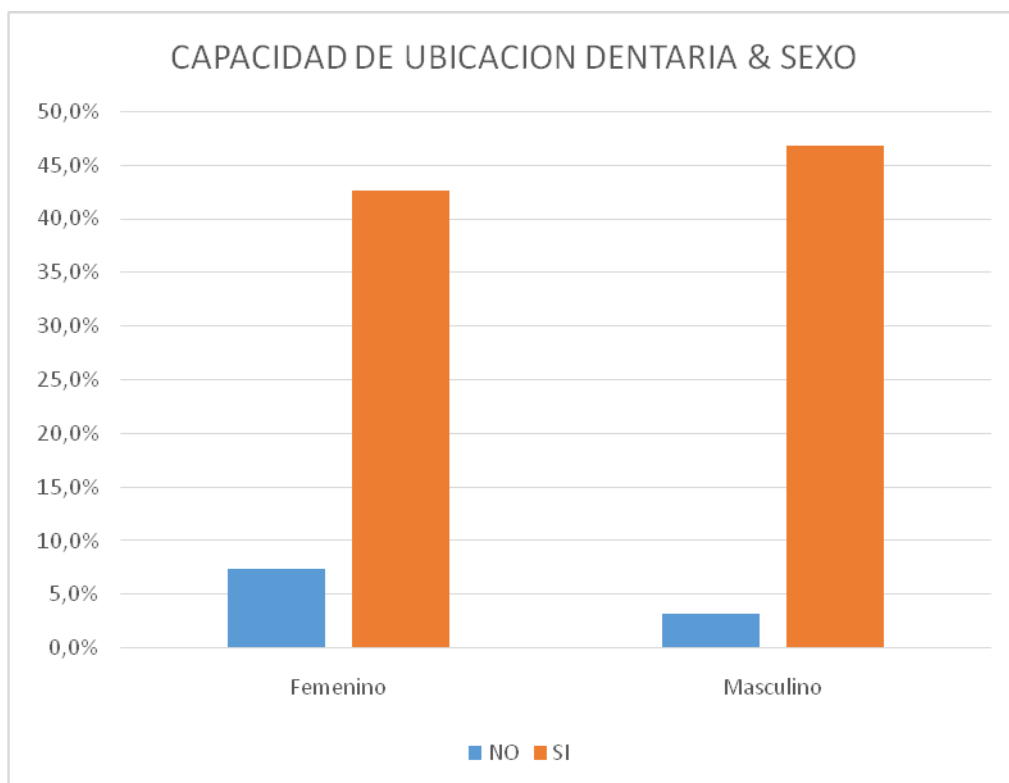
CUADRO N° 26: CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		Total
		Femenino	Masculino	
		N	7	3
Ubicación dentaria	No			
	%	7.4%	3.2%	10.6%
	Si			
	%	42.6%	46.8%	89.4%
Total	N	47	47	94
	%	50.0%	50.0%	100.0%

Chi Cuadrado: 1.790 $p > 0.05$

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRÁFICO N° 19: CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

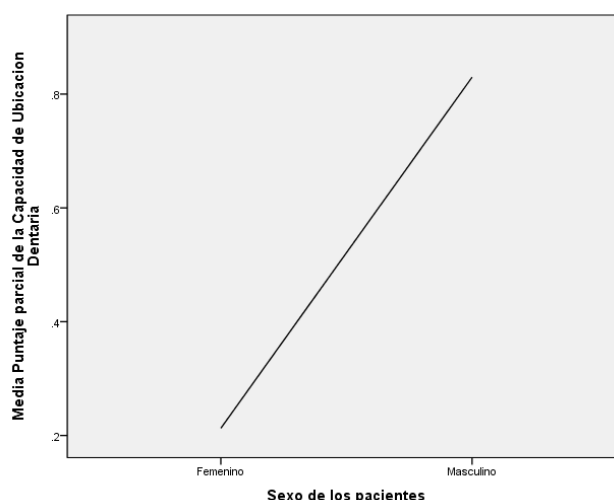
En el Cuadro 26 y Gráfico 19; se puede apreciar que la Capacidad de Ubicación Dentaria se presenta en un 89.4%. Además presenta un ligero predominio de casos en el Sexo Masculino de Capacidad de Ubicación Dentaria (46.8%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 1.790 y Sig. Asintótica: 0.181, Por lo tanto, No existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Capacidad de Ubicación Dentaria ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 26b: PUNTAJE PARCIAL DE CAPACIDAD DE
UBICACIÓN DENTARIA SEGÚN SEXO**

Sexo	Capacidad de Ubicación Dentaria				PRUEBA ESTADISTICA
	X	S	VMín	VMáx	
Femenino	0.21	4.447	-9	9	U de Mann- Whitney P = 0.183
Masculino	0.82	4.370	-12	9	

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 19b: PUNTAJE PARCIAL DE CAPACIDAD DE
UBICACIÓN DENTARIA SEGÚN SEXO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

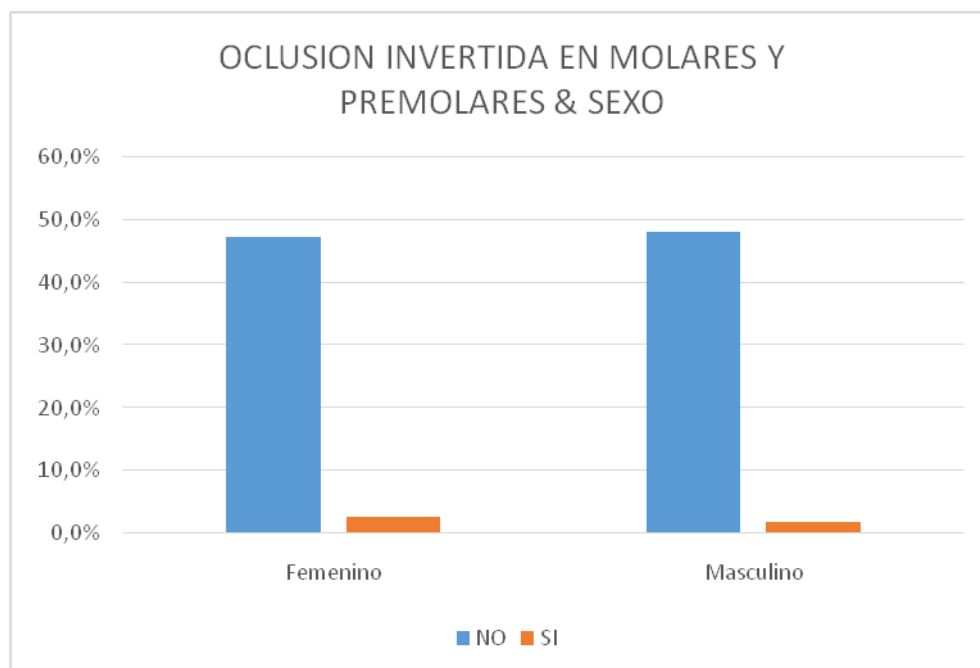
En el Cuadro 26b y gráfico 19b; se puede apreciar que la puntuación menor en promedio fue en el Sexo Femenino: 0.21. Al analizar la puntuación obtenida en la U de Mann Whitney, se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el Puntaje Parcial de Capacidad de Ubicación Dentaria y el Sexo. $p > 0.05$

**CUADRO N° 27: OCLUSIÓN INVERTIDA EN MOLAR Y
PREMOLAR SEGÚN SEXO**

		Sexo de los pacientes			Total
		Femenino	Masculino		
Oclusión Invertida en Molares y Premolares	No	N	52	53	105
		%	47.3%	48.2%	95.5%
	Si	N	3	2	5
		%	2.7%	1.8%	4.5%
	Total	N	55	55	110
		%	50.0%	50.0%	100.0%
Chi Cuadrado: 0.210 p > 0.05					

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014**

GRÁFICO N° 20: OCLUSIÓN INVERTIDA EN MOLAR Y PREMOLAR SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de C6mas. Lima. 2014.

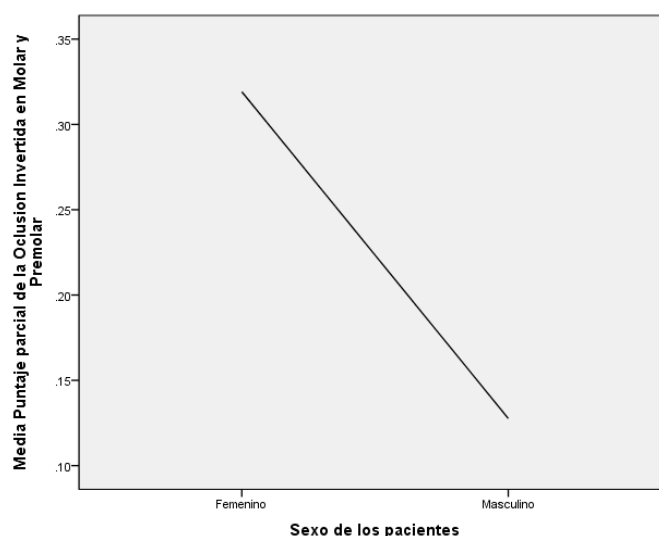
En el Cuadro 27 y Grafico 20; se puede apreciar que la Oclusi3n Invertida en Molares y Premolares se presenta en un 4.5%. Adem6s presenta un ligero predominio de casos en el Sexo Femenino (2.7%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 0.210 y Sig. Asint3tica: 0.647. Por lo tanto, no existe asociaci3n estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Oclusi3n Invertida en Molares y Premolares ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 27b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN MOLARES Y PREMOLARES SEGÚN SEXO**

Sexo	Oclusión Invertida en Molares y Premolares				PRUEBA ESTADISTICA
	X	S	VMín	VMáx	
Femenino	0.32	1.287	0	6	U de Mann- Whitney P = 0.620
Masculino	0.12	0.612	0	3	

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 20b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN MOLARES Y PREMOLARES SEGÚN SEXO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 27b y gráfico 20b; se puede apreciar que la puntuación menor en promedio fue en el Sexo Masculino: 0.12. Al analizar la puntuación obtenida en la U de Mann Whitney, se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el Puntaje Parcial de Oclusión Invertida en Molares y Premolares y el Sexo. $p > 0.05$

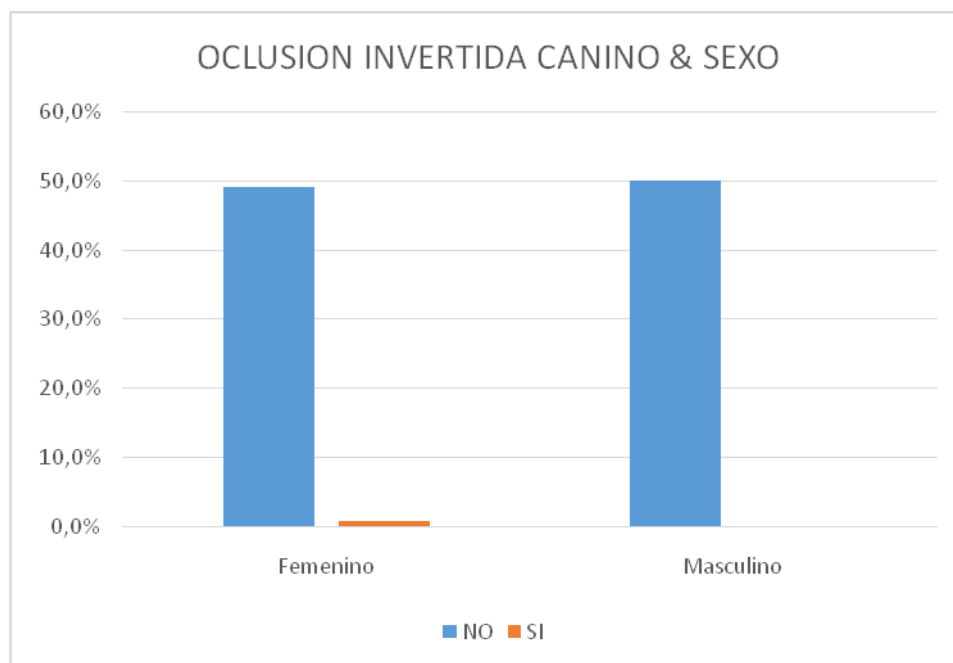
CUADRO N° 28: OCLUSIÓN INVERTIDA EN CANINO SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		Total
		Femenino	Masculino	
Oclusión Invertida en Canino	No	N	54	55
		%	49.1%	50.0%
	Si	N	1	0
		%	.9%	0.0%
	Total	N	55	55
		%	50.0%	50.0%

Chi Cuadrado: 1.009 $p > 0.05$

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 21: OCLUSIÓN INVERTIDA EN CANINO SEGUN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

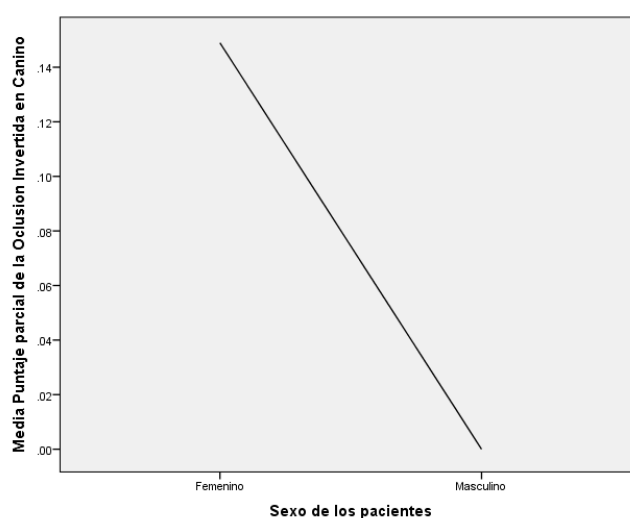
En el Cuadro 28 y Grafico 21; se puede apreciar que todo los niños cuyos recuentos de Oclusión Invertida que se realizaron en escolares con Dentición Mixta, todos se encontraron en el Femenino (0.9%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 1.009 y Sig. Asintótica: 0.315 Por lo tanto, No existe Asociación estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Oclusión Invertida en Canino ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 28b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN CANINO SEGÚN SEXO**

Sexo	Oclusión Invertida en Canino				PRUEBA ESTADISTICA
	X	s	VMín	VMáx	
Femenino	0.15	1.021	0	7	U de Mann- Whitney P = 0.317
Masculino	0.00	0.000	0	0	

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 21b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN CANINO SEGÚN SEXO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 28b y grafico 21b; se puede apreciar que la puntuación mayor en promedio fue en el Sexo Femenino: 0.15. Al analizar la puntuación obtenida en la U de Mann Whitney, se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el Puntaje Parcial de Oclusión Invertida en Canino y el Sexo. $p > 0.05$

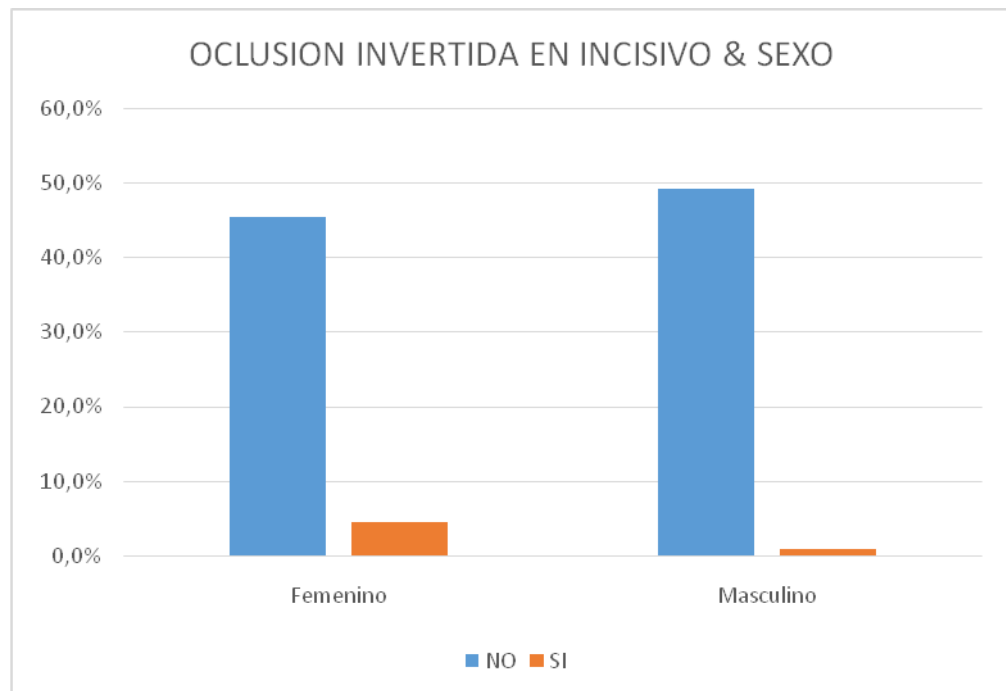
CUADRO N° 29: OCLUSIÓN INVERTIDA EN INCISIVOS SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		Total	
		Femenino	Masculino		
Oclusión Invertida en Incisivo	No	N	50	54	104
		%	45.5%	49.1%	94.5%
	Si	N	5	1	6
		%	4.5%	0.9%	5.5%
	Total	N	55	55	110
		%	50.0%	50.0%	100.0%
Chi Cuadrado: 2.821 p > 0.05					

Chi Cuadrado: 2.821 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 22: OCLUSIÓN INVERTIDA EN INCISIVOS SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de C6mas. Lima. 2014.

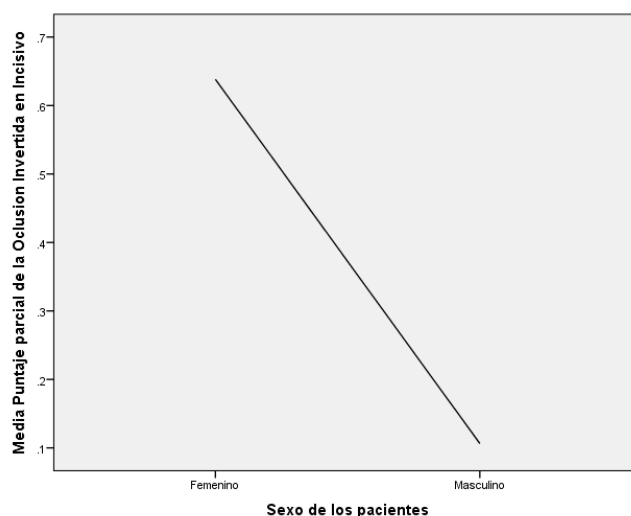
En el Cuadro 29 y Grafico 22; se puede apreciar que, Oclusi3n Invertida en Incisivo en un 5.5% de los ni1os hombres y mujeres con dentici3n Mixta. Se puede apreciar un ligero predominio de casos en el Sexo Femenino de Oclusi3n Invertida en Incisivo (4.5%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 2.821 y Sig. Asint3tica: 0.93. Por lo tanto, No existe relaci3n estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Oclusi3n Invertida en Incisivo ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 29b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN INCISIVO SEGÚN SEXO**

Sexo	Oclusión Invertida en Incisivo				PRUEBA ESTADISTICA
	X	s	VMín	VMáx	
Femenino	0.65	1.982	0	10	U de Mann- Whitney P = 0.092
Masculino	0.10	0.729	0	5	

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 22b: PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA
EN INCISIVO SEGÚN SEXO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

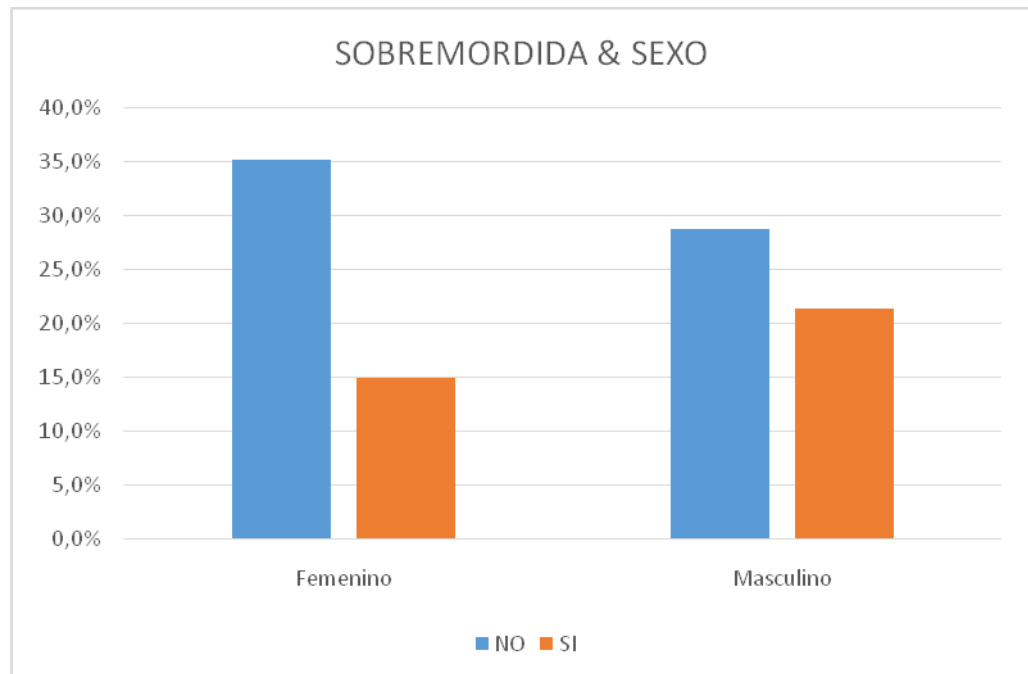
En el Cuadro 29b y grafico 22b; se puede apreciar que la puntuación menor en promedio fue en el Sexo Masculino: 0.10. Al analizar la puntuación obtenida en la U de Mann Whitney, se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el Puntaje Parcial de Oclusión Invertida en Incisivo y el Sexo. $p > 0.05$

CUADRO N° 30: SOBREMORDIDA SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		Total	
		Femenino	Masculino		
Sobremordida	No	N	33	27	60
		%	35.1%	28.7%	63.8%
	Si	N	14	20	34
		%	14.9%	21.3%	36.2%
	Total	N	47	47	94
		%	50.0%	50.0%	100.0%
Chi Cuadrado: 1.659 p > 0.05					

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 23: SOBREMORDIDA SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

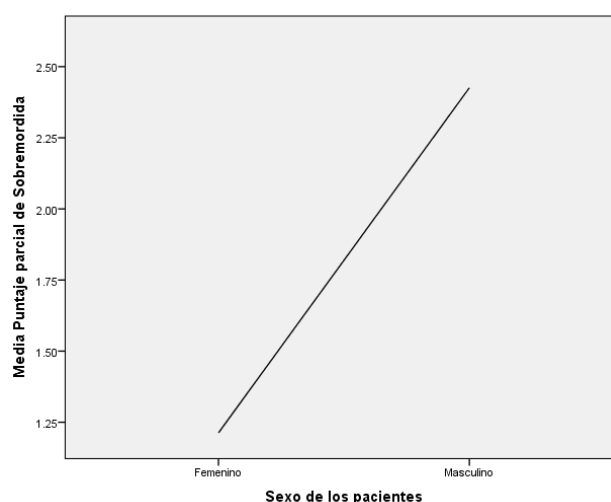
En el Cuadro 30 y Grafico 23; Se puede apreciar que, presenta Sobremordida en un 36.2% en los niños hombres y mujeres con dentición Mixta. Se puede apreciar un ligero predominio de casos en el Sexo Masculino de Sobremordida (21.3%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 1.659 y Sig. Asintótica: 0.198. Por lo tanto, No existe relación estadísticamente significativa entre las variables Sobremordida y Sexo ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 30b: PUNTAJE PARCIAL DE SOBREMORDIDA
SEGÚN SEXO**

Sexo	Sobremordida				PRUEBA ESTADISTICA
	X	s	VMín	VMáx	
Femenino	1.23	2.042	0	6	U de Mann-Whitney P = 0.086
Masculino	2.42	3.228	0	9	

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 23b: PUNTAJE PARCIAL DE SOBREMORDIDA
SEGÚN SEXO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

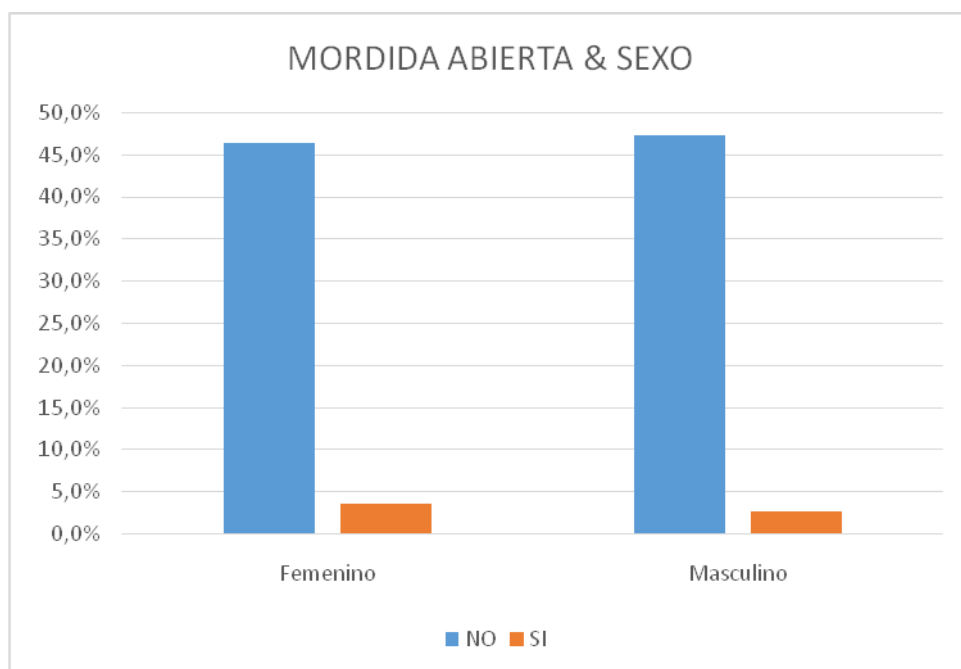
En el Cuadro 30b y grafico 23b; se puede apreciar que la puntuación menor en promedio fue en el Sexo Femenino: 1.23. Al analizar la puntuación obtenida en la U de Mann Whitney, se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el Puntaje Parcial de Sobremordida y el Sexo. $p > 0.05$

CUADRO N° 31: MORDIDA ABIERTA SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		Total	
		Femenino	Masculino		
Mordida Abierta	No	N	51	52	103
		%	46.4%	47.3%	93.6%
	Si	N	4	3	7
		%	3.6%	2.7%	6.4%
Total		N	55	55	110
		%	50.0%	50.0%	100.0%
Chi Cuadrado: 0.153 p < 0.05					

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 24: MORDIDA ABIERTA SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

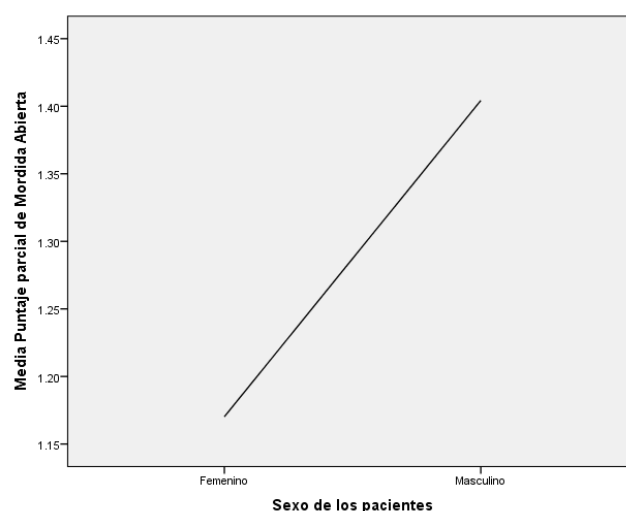
En el Cuadro 31 y Grafico 24; se puede apreciar que, Mordida Abierta se encuentra en un 6.4% en los niños hombres y mujeres con dentición Mixta. Se puede apreciar un ligero predominio de casos en el Sexo Femenino de Mordida Abierta (3.6%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 0.153 y Sig. Asintótica: 0.696. Por lo tanto, no existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Mordida Abierta ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 31b: PUNTAJE PARCIAL DE MORDIDA ABIERTA
SEGÚN SEXO**

Sexo	Mordida Abierta				PRUEBA ESTADISTICA
	X	s	VMín	VMáy	
Femenino	1.19	4.124	0	22	U de Mann- Whitney P = 0.733
Masculino	1.40	5.900	0	9	

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 24b: PUNTAJE PARCIAL DE MORDIDA ABIERTA
SEGÚN SEXO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

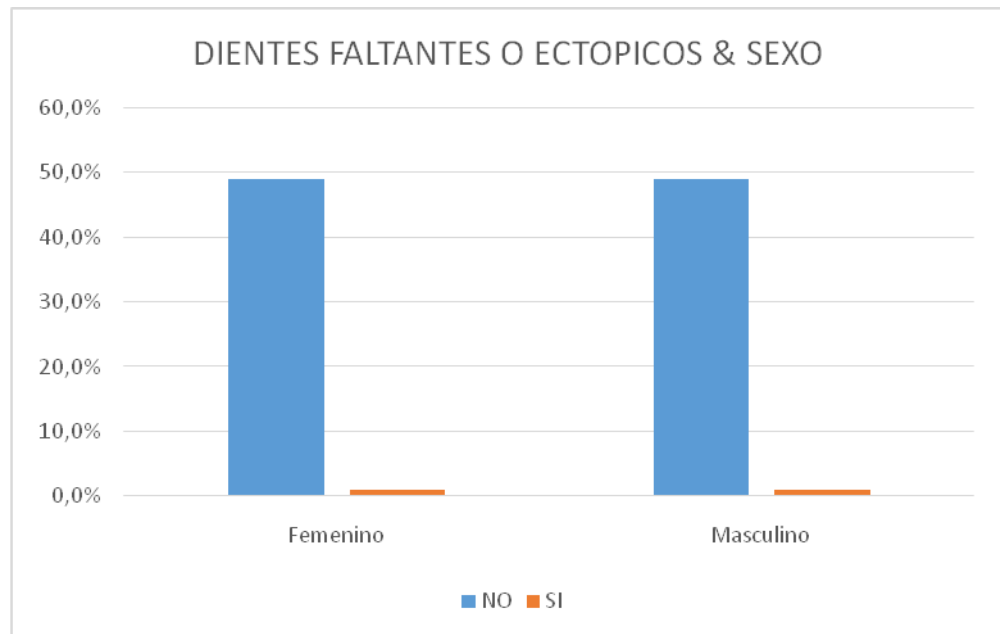
En el Cuadro 31b y gráfico 24b; se puede apreciar que la puntuación menor en promedio fue en el Sexo Femenino: 1.19. Al analizar la puntuación obtenida en la U de Mann Whitney, se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el Puntaje Parcial de Mordida Abierta y el Sexo. $p > 0.05$

CUADRO N° 32: DIENTES FALTANTES O ECTOPICOS SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		Total	
		Femenino	Masculino		
Dientes Faltantes o Ectópicos	No	N	46	46	92
		%	48.9%	48.9%	97.9%
	Si	N	1	1	2
		%	1.1%	1.1%	2.1%
	Total	N	47	47	94
		%	50.0%	50.0%	100.0%
Chi Cuadrado: 0.000 p > 0.05					

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 25: DIENTES FALTANTES O ECTOPICOS SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

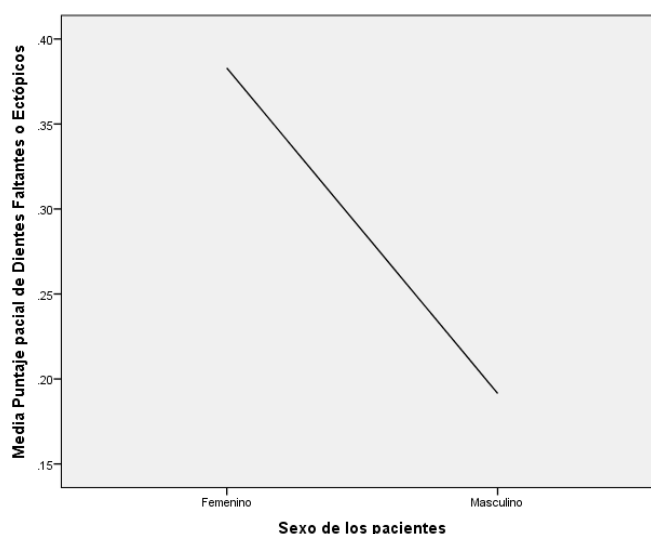
En el Cuadro 32 y Grafico 25; se puede apreciar que, Dientes Faltantes o Ectópicos se encuentra en un 2.1% en los niños hombres y mujeres de con dentición Mixta. Encontrándose así un mismo número de casos tanto para el Sexo Femenino y el Sexo Masculino (1.1%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 0.000 y Sig. Asintótica: 1.000. Por lo tanto, no existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Dientes Faltantes o Ectópicos ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 32b: PUNTAJE PARCIAL DE DIENTES FALTANTES
O ECTOPICOS SEGÚN SEXO**

Sexo	Dientes Faltantes o Ectópicos				PRUEBA ESTADISTICA
	X	s	VMín	VMáx	
Femenino	0.39	2.625	0	18	U de Mann- Whitney P = 0.988
Masculino	0.19	1.312	0	9	

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 25b: PUNTAJE PARCIAL DE DIENTES FALTANTES
O ECTOPICOS SEGÚN SEXO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 32b y grafico 25b; se puede apreciar que la puntuación menor en promedio fue en el Sexo Masculino: 0.19. Al analizar la puntuación obtenida en la U de Mann Whitney, se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el Puntaje Parcial de Dientes Faltantes o Ectópicos y el Sexo. $p > 0.05$

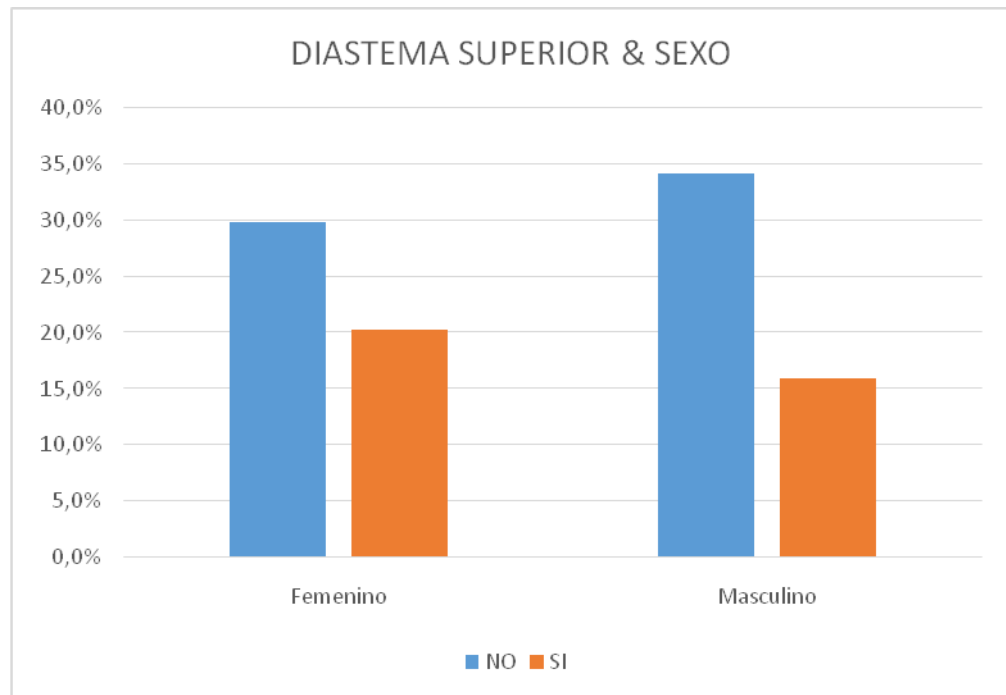
CUADRO N° 33: DIASTEMA SUPERIOR SEGÚN SEXO

		Sexo de los pacientes		Total
		Femenino	Masculino	
Diastema Superior	No	N	28	32
				60
		%	29.8%	34.0%
				63.8%
	Si	N	19	15
				34
		%	20.2%	16.0%
				36.2%
Total		N	47	47
				94
		%	50.0%	50.0%
				100.0%

Chi Cuadrado: 0.737 $p > 0.05$

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 26: DIASTEMA SUPERIOR SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de C6mas. Lima. 2014.

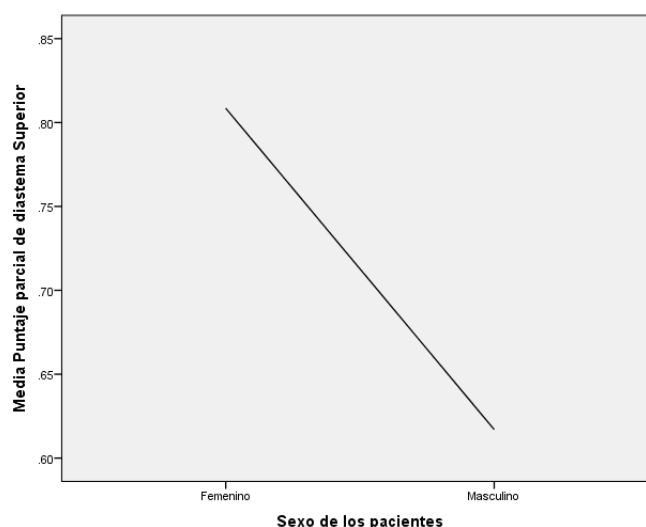
En el Cuadro 33 y Grafico 26; se puede apreciar que, Diastema Superior se encuentra en un 36.2% en los ni6os hombres y mujeres con dentici3n Mixta. Adem6as, Se puede apreciar un ligero predominio de casos en el Sexo Femenino de Diastema Superior (20.2%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 0.737 y Sig. Asint3tica: 0.391. Por lo tanto, No existe asociaci3n estadística significativa entre las variables Diastema Superior y Edad ($p > 0.05$).

**CUADRO N° 33b: PUNTAJE PARCIAL DE DIASTEMA SUPERIOR
SEGÚN SEXO**

Sexo	Diastema Superior				PRUEBA ESTADISTICA
	X	s	VMín	VMáx	
Femenino	0.80	1.135	0	3	U de Mann-Whitney P = 0.321
Masculino	0.61	1.094	0	3	

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRAFICO N° 26b: PUNTAJE PARCIAL DE DIASTEMA SUPERIOR
SEGÚN SEXO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 33b y grafico 26b; se puede apreciar que la puntuación menor en promedio fue en el Sexo Masculino: 0.61. Al analizar la puntuación obtenida en la U de Mann Whitney, se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el Puntaje Parcial de Diastema Superior y el Sexo. $p > 0.05$

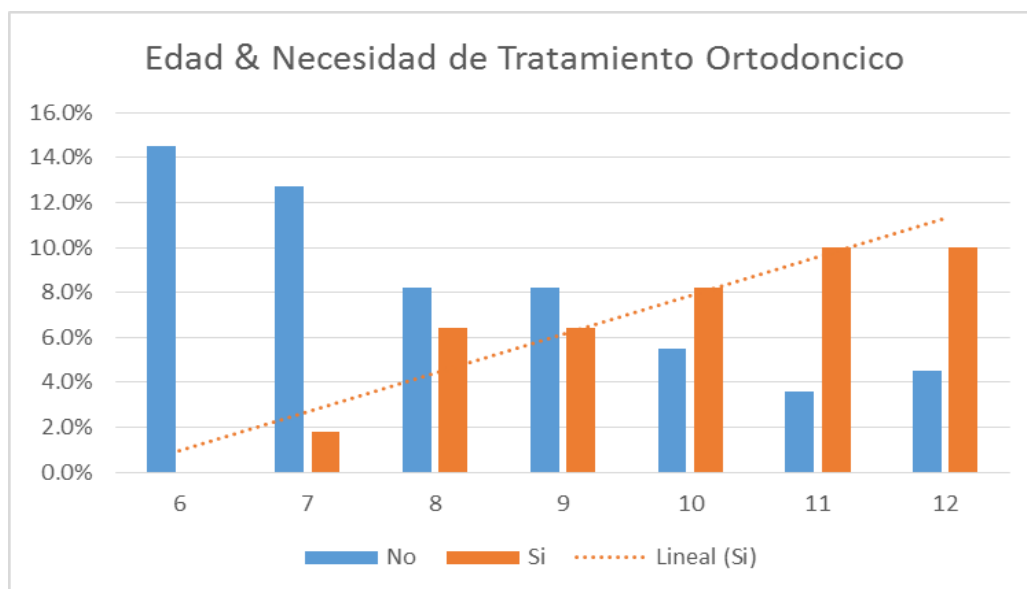
**CUADRO N° 34: NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODONCICO
SEGÚN EDAD**

Edad de los pacientes		Necesita o No Tratamiento Ortodóncico		Total
		No	Si	
6	N	16	0	16
	%	14.5%	0.0%	14.5%
7	N	14	2	16
	%	12.7%	1.8%	14.5%
8	N	9	7	16
	%	8.2%	6.4%	14.5%
9	N	9	7	16
	%	8.2%	6.4%	14.5%
10	N	6	9	15
	%	5.5%	8.2%	13.6%
11	N	4	11	15
	%	3.6%	10.0%	13.6%
12	N	5	11	16
	%	4.5%	10.0%	14.5%
Total	N	63	47	110
	%	57.3%	42.7%	100.0%

Chi Cuadrado: 29.92 p < 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRÁFICO N° 27: NECESIDAD DE TRATAMIENTO
ORTODONCICO SEGÚN EDAD**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

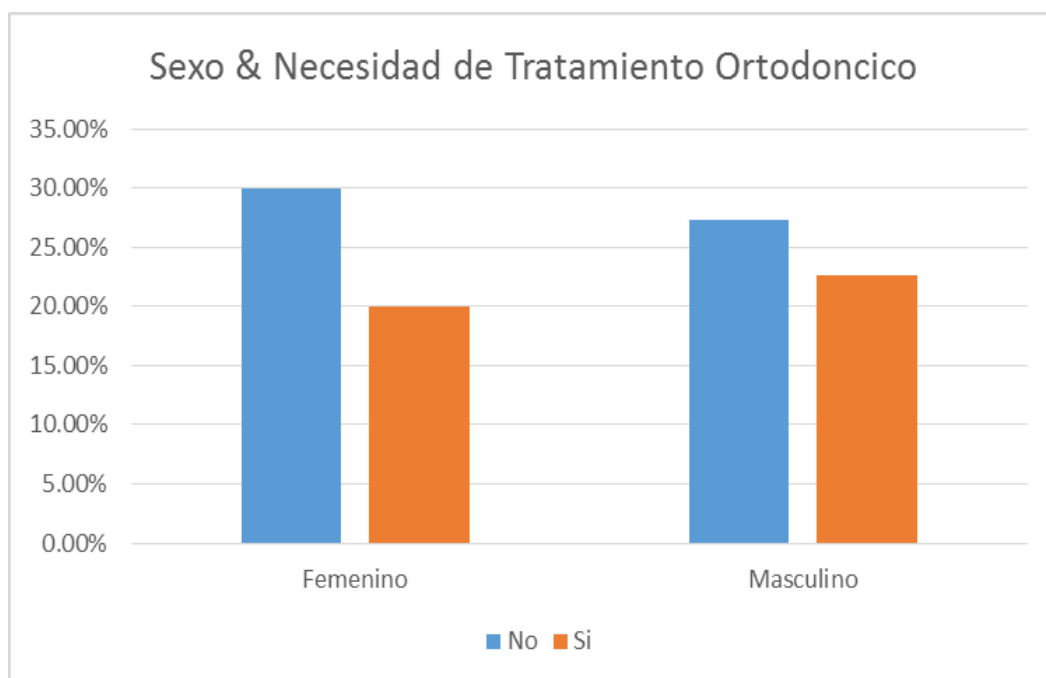
En el Cuadro 34 y Gráfico 27; se puede apreciar que, en los niños hombres y mujeres con dentición mixta que presentan necesidad de Tratamiento Ortodóncico es de 57.3%. Además, Conforme aumenta la Edad hay una mayor Necesidad de Tratamiento Ortodóncico. Así también se aprecia que en los niños hombres y mujeres de 6 años de edad no necesitan Tratamiento Ortodóncico. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 29.922 y Sig. asintótica: 0.000. Por lo tanto, Si existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Edad y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico ($p < 0.05$).

**CUADRO N° 35: NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODONCICO
SEGÚN SEXO**

Necesita de Tratamiento Ortodóncico		Sexo de los pacientes		Total
		Femenino	Masculino	
No	N	33	30	63
	%	30.0%	27.3%	57.3%
Si	N	22	25	47
	%	20.0%	22.7%	42.7%
Total	N	55	55	110
	%	50.0%	50.0%	100.0%
Chi Cuadrado: 0.334 p > 0.05				

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

**GRÁFICO N° 28: NECESIDAD DE TRATAMIENTO
ORTODONCICO SEGÚN SEXO**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

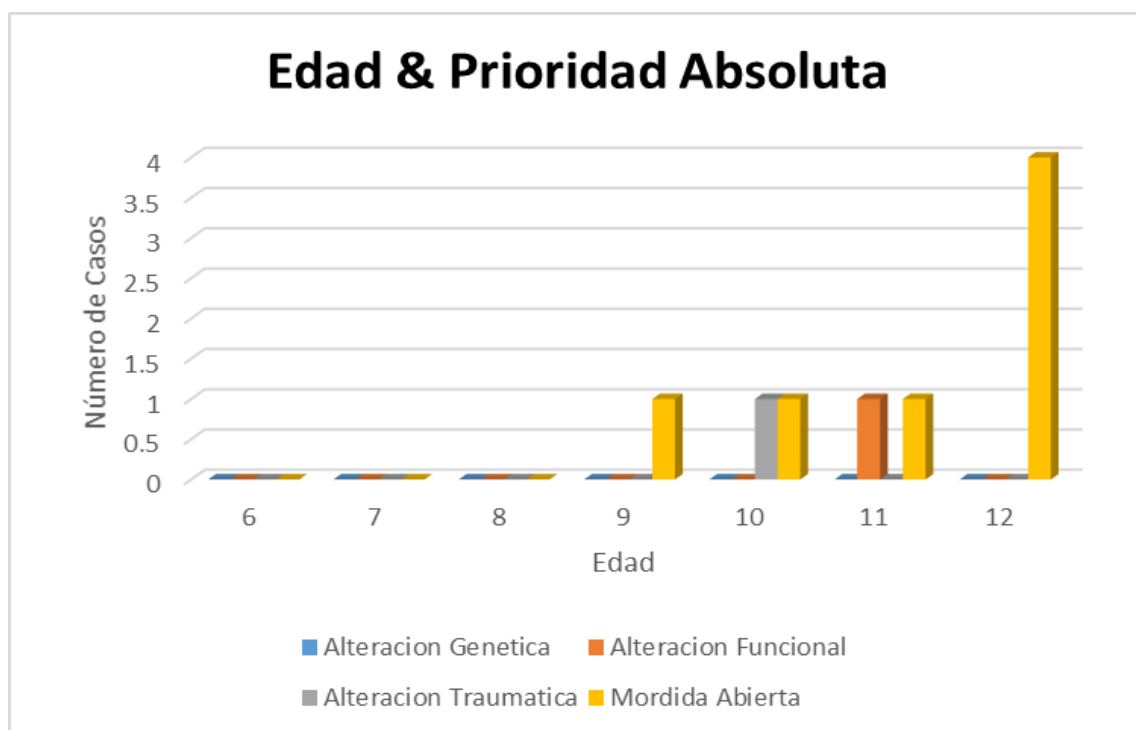
En el Cuadro 35 y el Gráfico 28; se puede apreciar que, los niños hombres y mujeres con Dentición Mixta que presentan Necesidad de Tratamiento Ortodóncico es de un 42.7%. Y una mayor Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en el Sexo Masculino (22.7%). En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 0.334 y Sig. Asintótica: 0.563. Por lo tanto, no existe relación estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico ($p > 0.05$).

CUADRO N° 36: PRIORIDAD ABSOLUTA SEGÚN EDAD

Edad de los pacientes		Prioridad Absoluta				Total
		Alteración Genética	Alteración Funcional	Alteración Traumática	Mordida Abierta	
6	N	0	0	0	0	0
	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
7	N	0	0	0	0	0
	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
8	N	0	0	0	0	0
	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
9	N	0	0	0	1	1
	%	0.0%	0.0%	0.0%	11.1%	11.1%
10	N	0	0	1	1	2
	%	0.0%	0.0%	11.1%	11.1%	22.2%
11	N	0	1	0	1	2
	%	0.0%	11.1%	0.0%	11.1%	22.2%
12	N	0	0	0	4	4
	%	0.0%	0.0%	0.0%	44.4%	44.4%
Total	N	0	1	1	7	9
	%	0.0%	11.1%	11.1%	77.8%	100.0%

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRÁFICO N° 29: PRIORIDAD ABSOLUTA SEGÚN EDAD



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

En el Cuadro 36 y Gráfico 29, muestran las cuatro Alteraciones que definen Prioridad Absoluta según el Índice de maloclusión AIO, encontrando 9 casos de Escolares con dentición Mixta que presentan Alteración funcional, Alteración Traumática y Mordida Abierta, estando en el intervalo de 9 a 12 años de edad. Además en los niños de 6, 7 y 8 años no se presentó Prioridad Absoluta 0%. Observándose así, una mayor presencia de Mordida Abierta a los 12 años de edad.

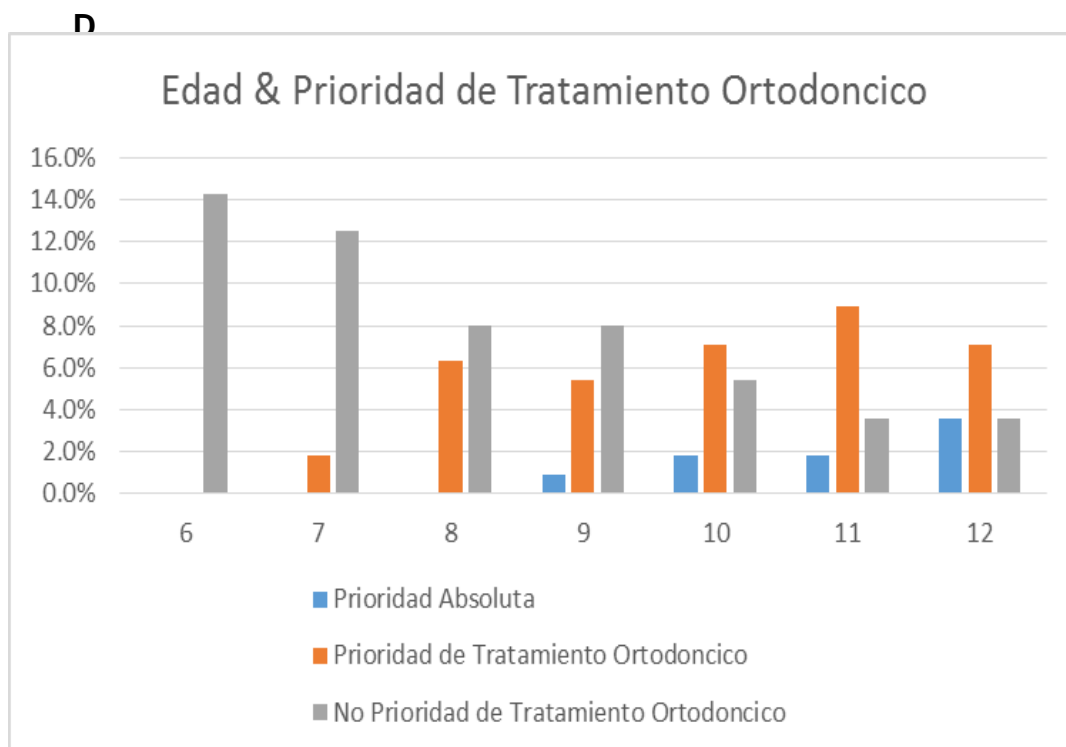
CUADRO N° 37: PRIORIDAD DE TRATAMIENTO (AIO) SEGÚN EDAD

		Prioridad de Tratamiento AIO			Total
		Prioridad Absoluta	Prioridad de Tratamiento Ortodóncico	No Prioridad de Tratamiento Ortodóncico	
Edad de los pacientes	6	N	0	0	16
		%	0.0%	14.3%	14.3%
	7	N	0	2	16
		%	0.0%	12.5%	14.3%
	8	N	0	7	16
		%	0.0%	8.0%	14.3%
	9	N	1	6	16
		%	.9%	8.0%	14.3%
	10	N	2	8	16
		%	1.8%	5.4%	14.3%
	11	N	2	10	16
		%	1.8%	3.6%	14.3%
	12	N	4	8	16
		%	3.6%	3.6%	14.3%
Total		N	9	41	112
		%	8.0%	55.4%	100.0%

Chi Cuadrado: 38.56 p < 0.05

Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

**GRAFICO N° 30: PRIORIDAD DE TRATAMIENTO AIO SEGÚN
EDAD**



**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

En el Cuadro 37 y Grafico 30; se puede apreciar que, No se encontró Prioridad absoluta en niños de 6 a 8 años de edad, la Prioridad de Tratamiento Ortodóncico fue mayor en los niños hombres y mujeres de 11 años. En los niños hombres y mujeres de 6 años no se presentaron Prioridad de Tratamiento Ortodóncico. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 38.56 y Sig. Asintótica: 0.000. Por lo tanto, Si existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Edad y Prioridad de Tratamiento Ortodóncico ($p < 0.05$).

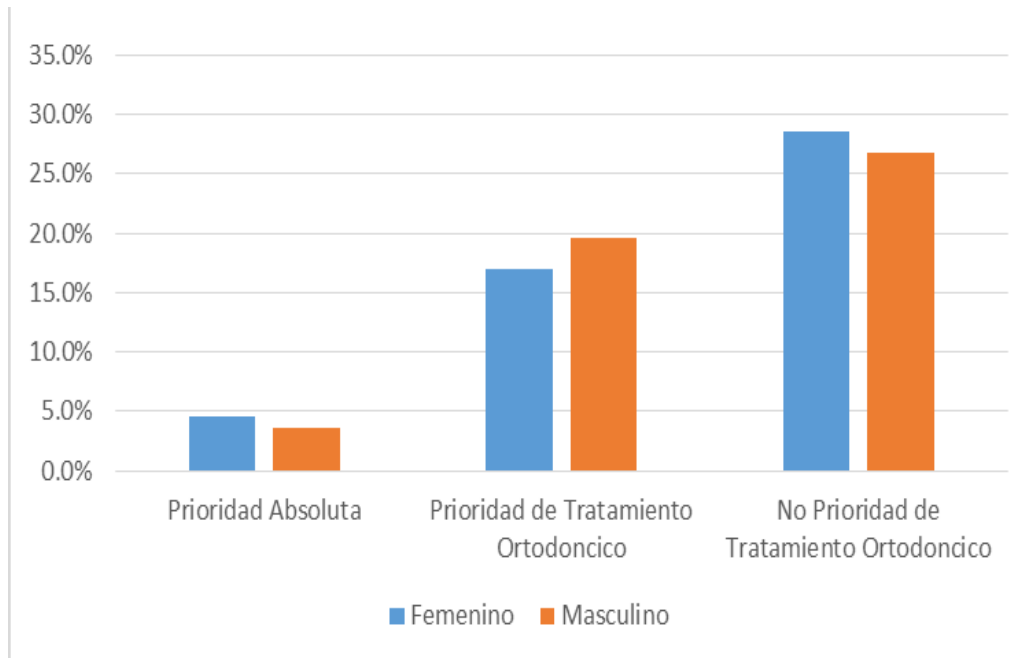
CUADRO N° 38: PRIORIDAD DE TRATAMIENTO (AIO) SEGÚN SEXO

Prioridad de Tratamiento Ortodóncico		Sexo de los pacientes		Total
		Femenino	Masculino	
Prioridad Absoluta	N	5	4	9
	%	4.5%	3.6%	8.0%
Prioridad de Tratamiento Ortodóncico	N	19	22	41
	%	17.0%	19.6%	36.6%
No Prioridad de Tratamiento Ortodóncico	N	32	30	62
	%	28.6%	26.8%	55.4%
Total	N	56	56	112
	%	50.0%	50.0%	100.0%

Chi Cuadrado: 0.395 p > 0.05

**Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P.
Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.**

GRAFICO N° 31: PRIORIDAD DE TRATAMIENTO (AIO) SEGÚN SEXO



Fuente: Escolares de 6 a 12 años con Dentición Mixta en la I.E.P. Hans Christian Oersted - Distrito de Cómas. Lima. 2014.

Cuadro 38 y Grafico 31; se puede apreciar que, en los niños hombres y mujeres con dentición Mixta que presentan Prioridad Absoluta es de 8% (Sexo Femenino 4.5%, Sexo Masculino 3.6%), presentándose una mayor Prioridad de Tratamiento Ortodóncico en el sexo Masculino 19.6%. En la prueba estadística del Chi cuadrado, se obtuvo: χ^2 : 0.395 y Sig. Asintótica: 0.821 Por lo tanto, no existe asociación estadísticamente significativa entre las variables Sexo y Prioridad de Tratamiento ($p > 0.05$).

CUADRO N° 39: ANALISIS DE REGRESION MULTIPLE

	Coeficientes^a		t	Sig.
	Coeficientes no estandarizados	Coeficientes estandarizados		
	B	Error estándar	Beta	
(Constante)	.101	.076		1.335 .186
Puntaje parcial de Contacto Antero Posterior	.997	.011	.434	87.592 .000
Puntaje parcial de la Capacidad de Ubicación Dentaria	1.000	.014	.310	72.971 .000
Puntaje parcial de la Oclusión Invertida en Molar y Premolar	.989	.037	.111	26.729 .000
Puntaje parcial de la Oclusión Invertida en Canino	1.014	.055	.082	18.327 .000
Puntaje parcial de la Oclusión Invertida en Incisivo	.992	.027	.167	37.034 .000
Puntaje parcial de Sobremordida	.990	.015	.305	65.579 .000
Puntaje parcial de Mordida Abierta	.998	.008	.565	128.379 .000
Puntaje parcial de Dientes Faltantes o Ectópicos	1.003	.019	.232	53.799 .000
Puntaje parcial de diastema Superior	.963	.037	.120	26.228 .000
a. Variable dependiente: Resultado final de la Sumatoria de los Puntajes Parciales				

En el Cuadro 39, Presenta un R Cuadrado de 0.999. La variable Puntaje Parcial de Mordida Abierta contribuye y está relacionada significativamente, y es la que más contribuye (0.565) a la Variable Sumatoria Total de los Resultados Parciales. Seguido de la Variable Puntaje Parcial de Contacto Antero Posterior (0.434), Puntaje Parcial de la Capacidad de Ubicación Dentaria (0.31) y Puntaje Parcial de Sobremordida (0.305), respectivamente.

VI. DISCUSIÓN

La Determinación de la presencia de Anomalías Ortodóncicas, Necesidad y Prioridad de Tratamiento Ortodóncico fue el punto central en esta investigación. En nuestro país existe cierta información relacionada a este tema, lo que nos lleva a confrontar dichos resultados con los obtenidos en esta investigación. Al aplicar el Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO) en una muestra de 112 escolares hombres y mujeres con dentición mixta de la I. E. “Hans Christian Oersted” en el distrito de Comas, Lima-Perú, en el año 2014.

La presencia de **Anomalías Ortodóncicas**, en escolares con dentición mixta tuvo como resultado un 83%, este resultado fue similar al estudio publicado por Tenembaum M y col.²⁰ en el cual encontraron que de una muestra de 573 escolares la presencia de un 86%. Igual sucede con el estudio publicado por Aliaga-Del castillo A.⁶ y col. quienes realizaron un estudio sobre la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes Ucayali-Perú, en 201 individuos, de los cuales se evidencio una presencia de Anomalías Ortodóncicas en un 67.2%. Sin embargo, un estudio realizado por Huamán R.¹⁰ Determino la prevalencia de Anomalías Ortodoncias, necesidad y prioridad de Tratamiento Ortodóncico en una muestra de 389 pacientes de los cuales se presentó en un 94.80% (presencia alta). El estudio de Huamán se realizó en escolares con Dentición mixta. Lo cual en la muestra que evaluó no se encontraron escolares de 6 años de edad. Esto podría explicar una mayor presencia de Anomalías Ortodóncicas en su Población.

La **Necesidad de Tratamiento Ortodóncico** obtenido según el Índice de Maloclusión de la AIO, en la población escolar con dentición mixta es 42.7% y una población que no necesita de tratamiento ortodóncico es de 57.3%, comparando los resultados con los obtenidos fueron similares a otros autores tales como: Khanehmasjedi M. y col.⁴ hizo un estudio con el uso del Índice DAI, y al comparar la necesidad de Tratamiento Ortodóncico según el Índice de Estética Dental (DAI) fue de 44.8%. A su vez un estudio realizado por Piñeda AF.⁵ determinó la Necesidad de Tratamiento Ortodóncico de un 70%, existe

una necesidad mayor de tratamiento Ortodóncico. Por otra parte en el estudio de Huamán R.¹⁰ se determinó la prevalencia de Anomalías Ortodóncicas y Prioridad de Tratamiento Ortodóncico según el Índice AIO, encontrándose una Necesidad de Tratamiento Ortodóncico de 34.19%. En este estudio existe una Necesidad menor al Tratamiento Ortodóncico. Los escolares hombres y mujeres con dentición mixta que presentan Necesidad de Tratamiento Ortodóncico, según el índice de maloclusión de la AIO, son del sexo masculino el 22.7% y femenino el 20%, tuvieron unos resultados similares con el estudio de Huamán R.¹⁰ encontrándose una Necesidad de Tratamiento Ortodóncico del Sexo Masculino de 18.50% y en el Sexo Femenino de 15.69%.

Con respecto a la **Prioridad de Tratamiento** según el Índice de Maloclusión AIO, son muy pocos los trabajos realizados; sin embargo en este estudio se evidencio en un 44.6%. De los casos estudiados presentaron Prioridad Absoluta en un 8.0%; Prioridad de tratamiento Ortodóncico en un 36.6% y No Prioridad de Tratamiento Ortodóncico 55.4%. Este hallazgo coincidió con los obtenidos por Piñeda AF.⁵, Miguel JA.⁹ y Huamán R.¹⁰. Ninguno de los estudios citados tuvo una notoria diferencia con respecto a lo obtenido en el presente estudio. En relación a la presencia de Prioridad Absoluta en el estudio de Huamán R.¹⁰ se obtuvo una presencia mayor 25.56%. El estudio de Huamán se realizó sin ningún método aleatorio, por tanto selecciono a toda la población. Esto podría explicar una mayor presencia de Prioridad de Tratamiento Ortodóncico en su Muestra.

En relación a las **Anomalías Ortodóncicas** en escolares con dentición mixta en la I. E “Hans Christian Oersted” en el distrito de Comas, Lima-Perú, en el año 2014, son las siguientes ordenadas en forma descendente:

PRESENCIA DE CASOS DE ANOMALIAS ORTODONCICAS	%
CAPACIDAD UBICACIÓN DENTARIA	37.3%
CONTACTO ANTERO POSTERIOR	22.2%
DIASTEMA SUPERIOR	15.1%
SOBREMORDIDA	15.1%
MORDIDA ABIERTA	3.1%
OCCLUSIÓN INVERTIDA EN INCISIVO	2.7%
OCCLUSIÓN INVERTIDA EN MOLARES Y PREMOLARES	2.2%
DIENTES FALTANTES O ECTÓPICOS	0.9%
OCCLUSIÓN INVERTIDA EN CANINO	0.4%
ALTERACIÓN FUNCIONAL	0.4%
ALTERACIÓN TRAUMÁTICA	0.4%
ALTERACIÓN GENÉTICA	0.0%

Al analizar la presencia de las 3 primeras alteraciones del Índice de maloclusión de la AIO (**alteración genética, alteración funcional, alteración traumática**), encontramos solo un caso de alteración funcional y Traumática respectivamente, en un 0.4%. El estudio publicado por Piñeda AF.⁵ no presento ningún caso de Alteración Genética, Funcional ni Traumática. A su vez el estudio realizado por Huamán R.¹⁰ solo presento casos de Alteración Funcional en un 3.34%. En relación a la Alteración **Contacto Antero Posterior**, presentan resalte horizontal normal un 47.9% de escolares y resalte horizontal

anormal un 52.1% de escolares con dentición mixta. Este hallazgo de Resalte horizontal Anormal en el estudio obtenido por Piñeda AF.⁵ se obtuvo unos resultados similares 55%. Además, la presencia de la Alteración **Capacidad de Ubicación Dentaria** o discrepancia positiva o negativa se manifestó un 87.3% de escolares con dentición mixta. Siendo la Alteración con mayor presencia que las otras restantes, según los estudios obtenidos por Piñeda AF.⁵ y Huamán R.¹⁰ Por otra parte la Presencia de la Alteración **Oclusión Invertida en Molares y/o Premolares** se manifestó un 4.5% de escolares con dentición mixta, en el estudio obtenido por Huamán R.¹⁰ se presentó en un 5.33%. A su vez la presencia de la Alteración **Oclusión Invertida en Caninos** se manifestó un 0.9% de escolares con dentición mixta. En los estudios realizados por Piñeda AF.⁵ se obtuvieron diferencias en los resultados, presentándose en un 15% y en el estudio de Huamán R.¹⁰ un 3.18%, respectivamente. La presencia de la Alteración **Oclusión Invertida en Incisivos** se manifestó un 5.5% de escolares con dentición mixta. Fue un hallazgo que no coincidió con los resultados obtenidos en los estudios de Piñeda AF.⁵ y Huamán R.¹⁰ La presencia de la Alteración **Sobremordida Anormal** se manifestó un 38.2% de escolares con dentición mixta. Este hallazgo coincidió con los resultados obtenidos por Piñeda AF.⁵ La presencia de la Alteración **Mordida Abierta** se manifestó un 6.4% de escolares con dentición mixta. Obteniéndose unos resultados similares con el estudio de Huamán R.¹⁰ La presencia de la Alteración **Dientes Faltantes o Ectópicos** se manifestó un 2.1% de escolares con dentición mixta. Obteniéndose resultados similares con el estudio de Piñeda AF.⁵ La presencia de la Alteración **Diastema Interincisivo Superior Medio** se manifestó un 36.2% de escolares con dentición mixta. Obteniéndose también resultados similares con el estudio de Piñeda AF.⁵

VII. CONCLUSIONES

1. La presencia de Anomalías Ortodóncicas en escolares con dentición mixta es 83%.
2. Respecto a las Alteraciones Ortodóncicas, la mayor presencia corresponde a la Alteración Capacidad de Ubicación Dentaria.
3. El 42.7% de la Población Escolar con dentición mixta requiere Necesidad de Tratamiento Ortodóncico, manifestándose una mayor presencia en los escolares de sexo Masculino 22.7%.
4. El 44.6% de la Población Escolar con dentición Mixta requiere Prioridad de Tratamiento según el Índice de maloclusión de la AIO, siendo de Prioridad Absoluta un 8% y Prioridad de Tratamiento Ortodóncico de un 36.6%.
5. Existe relación significativa entre Las Anomalías Ortodóncicas y el Sexo, según el Índice AIO.
6. Existe relación significativa entre La Alteración Mordida Abierta y la Edad, según el Índice AIO.
7. Existe relación significativa entre La Alteración Diastema Superior y la Edad, según el Índice AIO.
8. Existe relación significativa entre La Necesidad de Tratamiento Ortodóncico y la Edad, según el Índice AIO.
9. Existe relación significativa entre La Prioridad de Tratamiento según la AIO y la Edad, según el Índice AIO.
10. La Alteración Mordida Abierta fue la más contribuyente a la Sumatoria Total de los Resultados Parciales.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Se propone difundir y establecer programas sobre el uso del Índice de maloclusión de la AIO en las facultades de odontología, hospitales de nuestro país, ya que existen otros países que incorporaron la Ortodoncia en los Servicios de Salud Pública Dental, como tales son el caso de: Dinamarca, Finlandia, Reino Unido, Noruega, Suecia y Estados Unidos de América. Índices de necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, que nos beneficiaran en una correcta administración de recursos económicos y humanos.
2. Fomentar el uso del índice de maloclusión de la AIO para determinar la necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, ya que podemos seleccionar aquellos pacientes que pueden ser tratados por los alumnos de pregrado y derivar a aquellos cuya necesidad amerite de un tratamiento más complejo, al posgrado.
3. Desarrollar investigaciones en el área de Necesidad y Prioridad de Tratamiento Ortodóncico, que permitan identificar nuevas variables y profundizar las ya encontradas en el presente estudio.
4. Instruir, sensibilizar y motivar al personal de salud sobre la importancia de acciones preventivas, interceptivas y de tratamiento Ortodóncico.
5. Realizar un análisis similar a la presente investigación, determinando las diferencias en cuanto a la presencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento en los distintos estratos socioeconómicos, verificando si existe alguna variación interesante.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.** Métodos básicos. Encuesta de salud bucodental. Ginebra: OPS OMS; 1997.
2. **MARENGO HC.** Estudio Descriptivo de todas las Investigaciones sobre Prevalencia de Maloclusiones realizadas en las Universidad de Lima, Ica y Arequipa. Odontología Sanmarquina. [Internet]. 2000 [citado 2013. Abril 20]; 5(1): 39-43. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/odontologia/2000_n5/estudio_desc.htm
3. **ABDUL RAHIM FS.** Malocclusion and orthodontic treatment need evaluated among subjects with Down syndrome using the Dental Aesthetic Index (DAI) 1. Angle Orthod. 2014 Jan 13.
4. **KHANEHMASJEDI M.** Evaluation of orthodontic treatment needs using the dental aesthetic index in Iranian students. Iran Red Crescent Med J. 2013 Oct;15(10):e10536. doi: 10.5812/ircmj.10536. Epub 2013 Oct 5.
5. **PIÑEDA AF.** Prevalencia de maloclusiones, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas (aio) en escolares con dentición mixta de la escuela “juan maría riofrío” de la ciudad de Iloja durante el periodo abril-noviembre del 2012 [Tesis de bachiller]. [Huánuco]: Universidad Nacional Hermilio Valdizan; 2010. 138p?
6. **ALIAGA-DEL CASTILLO A.** Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la amazonía de Ucayali, Perú. Rev peru Med Exp Salud Publica. [Internet].

- 2011 [citado 2013. Abril 20]; 28(1): 87-91. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342011000100014&script=sci_arttext
7. **MAFLA AC.** Índice de estética dental en adolescentes de San Juan de Pasto, Colombia. Rev Fac Odontol Univ Antioq. [Internet]. 2011 [citado 2013. Abril 20]; 22(2): 173-185. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v22n2/v22n2a05.pdf>
 8. **AZAÑEDO RV.** Prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones según el Índice Estético Dental en escolares de 12 a 16 años de edad, en las Instituciones Educativas Públicas del distrito de Ambo, Huánuco. . [Tesis de bachiller]. [Huánuco]: Universidad Nacional Hermilio Valdizan; 2010. 138p.
 9. **MIGUEL JA.** Orthodontic treatment needs of Brazilian 12-year-old school children. World J Orthod. 2009 Winter;10(4):305-10.
 10. **HUAMÁN R.** Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el Índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO) en escolares con dentición mixta. [Tesis de bachiller]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008. 173p.
 11. **BERNABÉ E.** Orthodontic treatment need in Peruvian young adults evaluated through dental aesthetic index. Angle orthod J. 2006;76(3):417-21.
 12. **CERDA FJ.** Prevalencia de Anomalías Dentomaxilares y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en Niños de 12 Años de edad en el Colegio Municipalizado de la Comuna de Talca-Chile. [Internet]. .2007. [Citado 2014. Enero 20]. Disponible en: http://dspace.utalca.cl/retrieve/14656/cerda_fuster.pdf

13. **Baca A.** Malocclusions and orthodontic treatment needs in a group of Spanish adolescents using the Dental Aesthetic Index. Int Dent J. [Internet]. 2004 [citado 2013. Abril 20]; 54(3): 138-42. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1875595X.2004.tb00269.x/abstract>
14. **TAPIAS M.** Prevalencia y distribución de maloclusión en una población infantil de Móstoles. Archivo Odontoestomatológico. 2003; Vol. 39 Nº 2.
15. **BOLAÑOS, V.** Necesidades objetivas de tratamiento ortodóncico y su relación con la fase de recambio dental. Revista Española de Odontopediatría. 2002; Vol. 10, Nº 2.
16. **ESA R.** Epidemiology of malocclusion and orthodontic treatment need of 12-13-year-old Malaysian schoolchildren. Community Dent Health. 2001 Mar;18(1):31-6.
17. **THILANDER B.** Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. European Journal of Orthodontics.2001; 153-167.
18. **MENÉNDEZ ML.** Estudio Comparativo de Tres Índices de Maloclusiones OMS, AIO, Águila. Odontología San Marquina. [Internet]. 1999 [citado 2013. Abril 20]; 1(4): 16-22. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/1999_n4/pdf/estudio_comparativo.pdf
19. **VARELA DT.** Epidemiología de las Anomalías Dentomaxilofaciales. Trabajo realizado en niños de escuelas municipales de la ciudad de Córdoba, República Argentina. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=ia>

[h/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exp
rSearch=166140&indexSearch=ID](http://h/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&expSearch=166140&indexSearch=ID)

20. **TENEMBAUM M.** Índices Cuantitativos para Determinar la Anomalía Ortodoncica y Evaluar la Necesidad y Prioridad de Tratamiento. Rev. Asociación Iberoamericana de Ortodoncista (AIO). 1985; 5(1): 21-37.
21. **ANDREWS LF.** The six keys to normal occlusion. American journal of orthodontics. 1972; 62:296-309.
22. **BRAVO LA.** Naturaleza de la maloclusión y justificación del tratamiento ortodóncico. Manual de Ortodoncia. Madrid 2003; Síntesis: 26-52.
23. **BACA-GARCÍA A.** Valoración y medición de las maloclusiones: Presente y futuro de los índices de maloclusión. Revision bibliográfica. Avances en odontoestomatología. 2002; 18: 654-62.
24. **MANZANERA D.** Necesidad de tratamiento ortodóncico en niños entre 6 y 15 años de la Comunidad Valenciana. [Tesis Doctoral]. [Valencia]: Departamento de Preventiva y Departamento de Ortodoncia, Universitat de València; 2006.
25. **JÄRVINEN S.** Indexes for orthodontic treatment need. American Journal of orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2001; 120:237-9.
26. **BELLOT C.** Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la Comunidad Valenciana. [Tesis Doctoral]. [Valencia]: Departamento de Preventiva y Departamento de Ortodoncia, Universitat de València; 2011.
27. **MURCIA MJ.** Valoración de los índices de maloclusión más utilizados. Ortodoncia Española. 1998; 38:34-41.

28. **RICHMOND S.** International comparisons of professional assessments in orthodontics: part 1- treatment need. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 1998; 1113:180-5.
29. **PRAHL-ANDERSEN B.** The needs for orthodontic treatment. The Angle orthodontist. 1978; 114:134-141.
30. **SHAW WC.** The use of occlusal indices: A European perspective American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 1995; 107:1-10.
31. **ABDULLAH MS.** Assessment of orthodontic treatment need in 5112 malaysian children using the IOTN and DAI indices. Community Dental Health. 2001; 18:242-8.
32. **PROFFIT WR.** La maloclusión y la deformidad dentofacial en la sociedad actual. Ortodoncia contemporánea. Teoría y práctica. 3era edición. Madrid: Ediciones Harcourt. 2001; 1-22.
33. **ONYEASO CO.** The relationship between dental aesthetic index (DAI) and perceptions of esthetics, function and speech amongst secondary school children in Ibadan, Nigeria. International Journal of Paediatrics Dentistry. 2003; 13:336–41.
34. **BROOK PH.** The development of an index of orthodontic treatment priority. European journal of orthodontics. 1989; 11:309-20.
35. **AL-SARHEED M.** Orthodontic treatment need and self-perception of 11–16 years old Saudi Arabian children with a sensory impairment attending special schools. Journal of orthodontics. 2003; 30(1):39-44.
36. **WHO.** Health surveys. Basics Methods. 3era Edición. Geneve: World Health Organization; 1997.

37. **Burden DJ.** Modified IOTN: an orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. Community dentistry and oral epidemiology. 1999; 27: 413-8.
38. **EVANS MR.** Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. European journal of orthodontics. 1987; 9:314-8.
39. **UCUNCU N.** The use of index of orthodontic treatment need in school population and refered population. J Orthod. 2001;28(1):45-2
40. **CONS NC.** DAI: The Dental Aesthetic Index. Iowa city: college of Dentistry, University of Iowa; 1987.
41. **ONYEASO CO.** An assessment of relationship between self-esteem, orthodontic concern, and Dental Aesthetic Index (DAI) scores among secondary school students in Ibadan, Nigeria. International Dental Journal. 2003; 53:79-8.
42. **ABU-ALHAIJA ES.** Orthodontic treatment need and demand in 12-14 year old. North Jordanian school children. Eur J Orthod. 2004;26(3):261-3.
43. **MARTÍN-CID GC.** Estudio Epidemiológico de las Maloclusiones en Niños de 6 a 15 años de la Comunidad de Madrid de Acuerdo con el Índice Estético Dental: Comparación Entre Dos Grupos. [Tesis de Doctor].[España]: Universidad Complutense; 2008.
44. **ÁNGLE EH.** Evolution of Orthodontia. Rev. Recent Development. Dent Cosmos. 1912; 54(8): 853-67.
45. **CANUT BJ.** Oclusión Normal y Maloclusión. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2da Edición. España: Editorial Masson; 2000.
46. **ENDARA L.** Recording and measuring Malocclusion: A review of the literature. Am J. Orthod. 1993, 103 (4): 344-51.

47. **SHAW W.** Quality Control In Orthodontics: Indices of treatment Need and Treatment Standards. Br Dent J.1991; 9(1): 107-12.
48. **MASSLER M.** Prevalence of malocclusion in children aged 14 to 18 years. Am J Orthod.1951; 37(1): 751-68.
49. **SUMMERS C.** The Oclusal index: A system for identifying and scoring oclusal disorders. A, J Orthod. 1971; 59(1): 552-67.
50. **GRAINGER R.** Orthodontic Tretment Priority Index. Public Health Service. 1967; 25(2): 115-27.
51. **SALZMANN J.** Handicaping Malocclusion Assessment to stablsh Treatment Priority. Am J Oethod. 1968; 54(10): 749-65.
52. **VANKIRK L.** Assessment of Malocclusion in population groups. Am J Orthod. 1959; 45(2): 732-38.
53. **DRAKER H.** Handicaping Labiolingual Deviations: A Proposed Index for Public Health Purposes. Am J Orthod. 1960; 46(4): 295-305.
54. **POULSON, D. y col.** The Relation Ship Between Occlusion and Periodontal Status. Am J Orthod. 1961; 47(9): 600-09. 1961.
55. **PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.** Genoma humano en ortodoncia/Alteraciones genéticas encontradas en maloclusiones, Síndromes y patologías. Setiembre 2008.
56. **MARÍN MANSO, Gloria y col.** Examen Funcional en Ortodoncia. Revista Cubana Ortodoncica. [Internet]. 1998 [citado 2013. Julio 20] Volumen 13 N 1 Paginas 37-41. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol13_1_98/ord06198.htm
57. **ANDONEGUI AP.** Maloclusión en Dentición Mixta Asociada a Traumatismos. Rev. Odont Moder [Internet]. 2007 [citado 2013. Julio 20]; 3(34):19 Disponible en:

http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=44938&id_seccion=2368&id_ejemplar=4554&id_revision=144

58. **VELLINI FF.** Diagnóstico y Planificación Clínica. 1era Edición. Brasil: Editora Artes Medicas Latinoamericana; 2002.
59. **VELÁSQUEZ RV.** Mordida Cruzada Anterior: Diagnóstico y Tratamiento con Placa Progenie. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. [Internet]. 2005 [citado 2013. Mayo 20]; 11(1): 1-4. Disponible en: http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/mordida_cruzada_ anterior_placa_progenie.asp
60. **ROMANI TN.** Correlación entre el Ancho Transpalatino con el Ancho Maxilar y Facial en Escolares de 8 a 10 años de Edad. [Tesis de bachiller]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003. 96p.
61. **MCNAMARA J.** Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico en la Dentición Mixta. 2da Edición. Estados Unidos: Editorial Needham Press; 1995.
62. **NATERA M. A. y col.** El Tratamiento de la Mordida Profunda. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. [Internet]. 2005 [citado 2013. Julio 20]; 11(1): 1-7. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/art16.asp>
63. **RODRÍGUEZ DAR.** Mordida Abierta Anterior-Etiología y Tratamiento. Rev. Odontologica Dominicana. [Internet]. 1998 [citado 2013. Julio 20]; 4(1): 114-24. Disponible en: <http://bvsdo.intec.edu.do:8080/revistas/rod/1998/04/02/ROD-1998-04-02-114-124.pdf>
64. **MORENO GJ.** Tercer Molar Ectópico a Nivel de la Región Infraorbitaria-Seno Maxilar. Rev. Española de Cirugía Oral y

- Maxilo Facial. [Internet]. 2007 [citado 2013. Julio 20]; 29(3): 173-77. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2348726>
65. **DÍAZ PM.** Diastema Medio Interincisal y su Relación con el Frenillo Labial Superior: Una Revisión. Rev. Estomatológica Herediana. [Internet]. 2004 [citado 2013. Julio 20]; 14(1): 95-100. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2004/vol14-n1-2-art19.pdf>
66. **BAUME LJ.** Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. J Dent Res. [Internet]. 1950 [citado 2013. Julio 20]; 29(2): 123-131. Disponible en: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/36424187/physiological-tooth-migration-significance-development-occlusion>
67. **GIBBS SL.** The superior Labial Frenum and its Orthodontic Considerations. NY State. Dent J. 1968; 34(1): 550-553.
68. **BROADBENT BH.** Ontogenic Development of Occlusion. Angle Orthod. 1941; 9(4): 223-41.
69. **BERGTRÖM K.** The Effect Of Superior Labial Frenectomy in Cases With Midline Diastema. Am J Orthod. 1973; 63(6): 633-38.
70. **POPOVICH F.** The Maxillary Interincisal Diastema and its Relationship to the Superior Labial Frenum and Intermaxillary Suture. Angle Orthod. 1977; 47(4): 265-71.
71. **TAYLOR JE.** Clinical observations relating to the Normal and Abnormal Frenum Labii Superioris. Am J Orthod. 1939; 25(1): 646-60.
72. **WEYMAN J.** The Incidence of Median Diastemata During the Eruption of the Permanent Teeth. Dent Practit. 1967; 17(8): 276-78.

- 73.**GRABER TM.** Ortodoncia. 3era Edición. México: Editorial Interamericana. 1991. 893p.
- 74.**GARDINER JH.** Midline Spaces. Dent Pract. 1967; 17(8): 287-98.
- 75.**RICHARDSON ER.** Biracial Study of the Maxillary Midline Diastema. Angle Orthod. 1973; 43(4): 438-443.
- 76.**HUANG WJ.** The Midline Diastema: A Review of its Etiology and Treatment. Pediatr Dent. 1995; 17(3): 171-79.
- 77.**WILLIAMS D.** Crecimiento Cráneo-Facial Desarrollo y Diagnostico de la Oclusión. Primera Edición. Lima - Perú. Facultad de Odontología UPCH. 1994.
- 78.**MOYERS RE.** Manual de Ortodoncia. Cuarta Edición. Pág. 112, 113 y 548. Buenos Aires Argentina. 1998.
- 79.**GUTIÉRREZ PL.** Validación de las Tablas de Probabilidad de Moyers en una Población de Lima-Perú. [Tesis de Bachiller]. [Lima]: Facultad de Odontología de la UNMSM; 2006.

X. ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: ANOMALIAS ORTODONCICAS, NECESIDAD Y PRIORIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNICO DE MALOCLUSIÓN SEGÚN EL ÍNDICE DE LA ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS (AIO), EN ESCOLARES CON DENTICION MIXTA, DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL DISTRITO DE CÓMAS-LIMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA
¿Cuál es la presencia de Anomalías Ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, según el Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Comas-Lima?	<p>Objetivo general: Determinar la presencia de Anomalías Ortodóncicas, la necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, según el Índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Cómas-Lima.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la presencia de las anomalías Ortodóncicas en niños de 6 a 12 años, según el Índice de AIO. 2. Identificar la presencia de las anomalías Ortodóncicas en niños hombres y mujeres, según el Índice de AIO. 3. Evaluar la Necesidad y Prioridad de Tratamiento Ortodóncico en niños de 6 a 12 años, según el Índice de AIO. 4. Evaluar la Necesidad y Prioridad de Tratamiento Ortodóncico en niños hombres y mujeres, según el Índice de AIO. 	<p>Existe presencia de Anomalías Ortodóncicas en niños de 6 a 12 años, según el Índice de la AIO, de una institución Educativa del Distrito de Comas-Lima.</p> <p>Existe Necesidad y Prioridad de tratamiento Ortodóncico en niños hombres y mujeres, según el índice AIO, de una institución Educativa del Distrito de Comas-Lima".</p>	<p>Variable 1: Anomalías Ortodóncicas Presencia o no de Alt. Genética, Alt. Funcional, Alt. Traumática, Capacidad de Ubic. Dent, Oclusión Inv M-PM, Caninos e Incisivos, Sobremordida, Mordida Abierta, Dientes Faltantes o Ect, Diastema Sup.</p> <p>Variable 2: Necesidad de Tratamiento Ortodóncico Presencia de una Σ de Resultados Parciales (Contacto Antero Posterior, Capacidad de Ubic. Dent, Oclusión Inv M-PM, Caninos e Incisivos, Sobremordida, Mordida Abierta, Dientes Faltantes o Ect, Diastema Sup.) \geq a 11 puntos.</p> <p>Variable 3: Prioridad de Tratamiento Ortodóncico Presencia de: -Alteraciones Genéticas -Alteraciones Funcionales -Alteraciones Traumáticas -Mordida Abierta -Σ de puntajes parciales \geq a 11 puntos. -Σ de puntajes parciales $<$ a 11 puntos.</p>	<p>Tipo de investigación Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación Transversal.</p> <p>Nivel de Investigación De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por sus características ser un estudio descriptivo.</p> <p>Diseño de la Investigación No experimental</p> <p>Población: Escolares de la I.E. "Hans Christian Oersted", que cursaron el estadio de Dentición Mixta.</p> <p>Muestra: 112 escolares</p> <p>Técnicas de Recolección: Evaluación, Observación, Fichas.</p> <p>Instrumento: Índice Cuantitativo de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas</p>

ANEXO 02

FICHA DEL ÍNDICE CUANTITATIVO DE MALOCCLUSIÓN DE LA ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS (AIO)

ANEXO 01

FICHA N°

Índice Cuantitativo de la AIO para Determinar las Anomalías Ortodóncicas y Evaluar la Necesidad y Prioridad de Tratamiento

A	B	C	D										E					F																			
			DENTICIÓN										ALTERACIONES																								
			T E M P O R A R I A		P E R M A N E N T E		1	2	3	4	5		6	7		8	9		10	11	12																
N U M E R O	S E X O	E D A D	E	F	G	F	T	C	Espacio Lateral	Espacio Anterior	Mol. Pre.	C A N I N O	I N C I S I V O	SOBRE MORDIDA	MORDIDA ABERTA	Dientes Fallantes ectópicos	DIAS TEM A SUPE RIOR	T O T A L E S	O R D E N																		
																				D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>	D: Ni: <input type="checkbox"/>

Grado :
Sección:

ANEXO 03

MANUAL DEL ÍNDICE CUANTITATIVO DE MALOCLUSIÓN DE LA ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS (AIO)

Se consideran 12 variables bajo la denominación de alteraciones, donde las tres primeras, si el paciente presentara, significaría prioridad absoluta para su tratamiento lo que se indica con la letra "P". Las nueve restantes, tratan de sintetizar cuantitativamente la presencia de la necesidad y prioridad de tratamiento de las maloclusiones. Si el caso presentara Prioridad Absoluta ya no sería necesario rellenar las nueve restantes. Como complemento la plantilla incluye un sector inicial de cuatro columnas que son para ordenar e individualizar al niño y al periodo de su dentición actual (A, B, C, D) y otro sector final de dos columnas en las que se inscribe; la magnitud numérica que indica la severidad del caso (E) y su orden prioritario de tratamiento en base a la magnitud decreciente de esas cifras (F).

Sector Inicial (De Individualización)

- A)** Asignar a cada niño un número de revisión.
- B)** Anotar sexo.
- C)** Edad cronológica, años y meses. Ejemplo: 11,3 (once años, tres meses).
- D)** Dentición. Registrar con una (X) el periodo de que se trate.

Sector Medio (Alteraciones)

1. Genéticas o Congénitas. Nos referimos a maloclusiones asociadas a fisuras de labio y/o paladar, asimetrías faciales derivadas de alteraciones congénitas en la ATM, desarrollo asimétrico del cuerpo o rama mandibular, deformaciones específicas muy severas que alteran gravemente el perfil. Es decir, todo tipo de anomalías excepcionalmente severas de origen heredado o congénito.

2. Funcionales. Severas asimetrías con desviación lateral de la mandíbula o fuertes desplazamientos protrusivos o retrusivos de la misma o disminución de la apertura bucal por alteraciones o desviaciones en el recorrido de la trayectoria de cierre o apertura bucal.

3. Traumáticas. Maloclusiones consecuentes a heridas, cicatrices, fracturas, golpes, quemaduras, en que está comprometida la integridad de los maxilares. El hallazgo de algunos de los tres primeros ítems (1, 2, y 3) se indicara con “P”, cuyo significado es Prioridad Absoluta de tratamiento y, por tanto, encabezaran la columna respectiva (Columna F).

4. CONTACTO ANTERO POSTERIOR

En oclusión habitual, medir la distancia horizontal entre la cara vestibular de uno de los incisivos centrales superiores y la del incisivo antagónico, buscando siempre las piezas más anómalas. Esta medida podrá ser positiva (+) (el incisivo superior por delante del inferior), o negativa (-) (el incisivo inferior por delante del superior) En ambos casos a lo que exceda de 0 a 2 mm tanto en sentido + como - , el excedente se multiplica X 3

Por ejemplo: 2 mm = 0

3 mm = (1 X 3) = 3

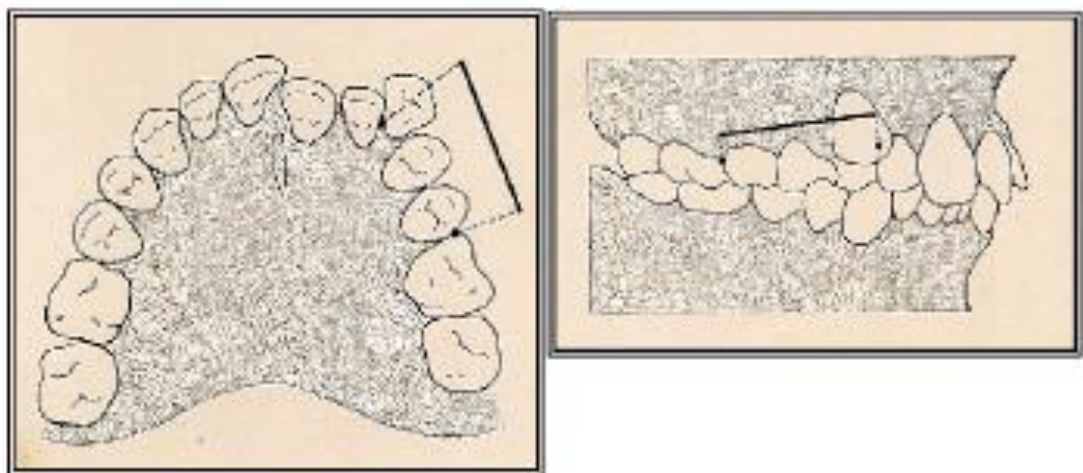
5 mm.= (3 X 3) = 9



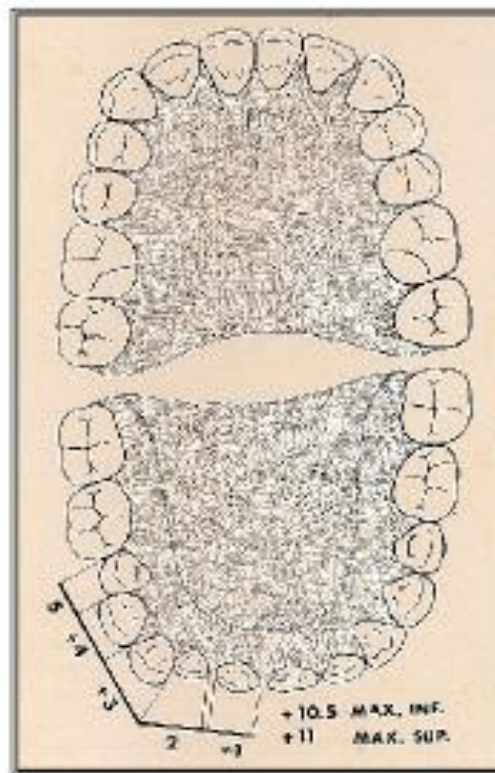
5. CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA

Consiste en relacionar el espacio disponible en el sector de reborde óseo correspondiente, con el espacio necesario para la correcta alineación y contacto de las piezas dentarias. Ella se determinara en el Sector Lateral (de mesial de “6” a distal de “2”) y en el Sector Anterior (distal de “2” a distal de “2”). Siempre deberá elegirse el sector lateral o anterior más anómalo, ya sea en el maxilar superior o en el inferior. Cuando el sector más alterado fuera por ejemplo el superior lateral derecho, la medición siguiente a efectuarse será el sector superior anterior: Si el sector más alterado fuera por ejemplo el inferior anterior, la medición siguiente a efectuar será en el sector lateral inferior más anómalo. Es decir, siempre las dos medidas serán de un mismo maxilar.

a) DETERMINACIÓN DEL «ESPACIO LATERAL DISPONIBLE» Se mide del punto mas mesial y gingival de “6” al punto más distal y gingival de “2”. En el caso de tener un canino mesializado la medición se efectúa desde gingivomesial del molar a la proyección de la porción más distal y gingival del incisivo lateral de ese lado. En el caso en que el canino esta mesializado sobre el lateral, la medición se efectúa desde gingivomesial del molar a la proyección de la porción mas distal y gingival del incisivo lateral de ese lado. Si faltara el “6” correspondiente, la medición se realizara desde disto gingival del “5” o del “e”.



b) DETERMINACIÓN DEL «ESPACIO LATERAL NECESARIO» Sumar la medida de los diámetros mesio-distales de “5-4-3” a nivel de los puntos de contacto. Si no estuvieran las tres piezas será suficiente si contamos con el “4”, aun el del lado opuesto del mismo maxilar. Su ancho multiplicado por tres, será el espacio necesario para “5-4-3”. Si no erupciono aun ninguno de los primeros premolares del mismo maxilar en que se están efectuando las mediciones, el “Espacio Lateral Necesario” se obtendrá sumando el diámetro mesio-distal del incisivo lateral inferior mas el del incisivo central inferior y agregando 11 mm si se trata del maxilar superior y 10,5 mm si se trata del maxilar inferior.



Establecer la diferencia entre “Espacio Disponible” y “Espacio Necesario”. Tendremos así determinado cuantitativamente el “Espacio Lateral Sobrante (+) o Faltante (-)”.

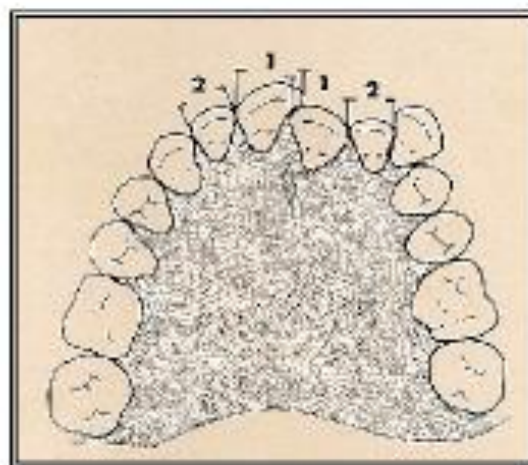
c) DETERMINACIÓN DEL «ESPACIO ANTERIOR DISPONIBLE» Si se trata del maxilar inferior se mide desde el punto más distal y gingival de “2” a la línea

media y de la línea media al punto más distal y gingival de “2” en el lado opuesto. Sumándolo habremos determinado el “Espacio Anterior Disponible” correspondiente al maxilar inferior. Si se tratara del maxilar superior, a esta última medida le agregamos 7 mm (3 mm por la distancia de cúspide a cara mesial de cada canino y 1 mm mas porque el arco dentario superior circunscribe al inferior). Es decir, que esta medición se efectúa siempre en el maxilar inferior adecuándola con la indicada suma de 7 mm al maxilar superior.



d) DETERMINACIÓN DEL «ESPACIO ANTERIOR NECESARIO»:

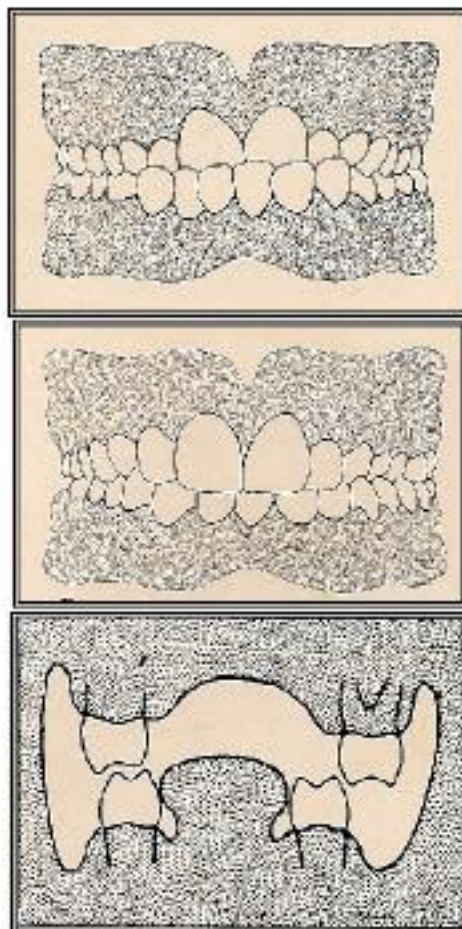
Para ello sumamos los diámetros mesio-distales, medidos a nivel del punto de contacto de los cuatro incisivos del maxilar que corresponda. Si no existieran laterales superiores se toma el diámetro mesiodistal del lateral inferior y se agrega 1 mm.



Establecer la diferencia entre “Espacio Anterior Disponible” y “Espacio Anterior Necesario”. Tendremos así determinado el Espacio Anterior sobrante (+) o Faltante (-). Se suman entre si los milímetros de espacio lateral y espacio anterior sobrante (+) faltante (-) o se restan si son de signo contrario; lateral sobrante (+) y anterior faltante (-) o viceversa. El resultado + sobrante o - faltante se multiplica X 2 y se coloca en el círculo.

6, 7 y 8. OCLUSIONES INVERTIDAS:

Denominamos oclusión invertida anterior cuando los incisivos y caninos superiores ocluyen por lingual de los inferiores. Denominamos oclusión invertida lateral cuando las cúspides vestibulares o palatinas de los molares o premolares superiores o toda la pieza dentaria, ocluyen por lingual o vestibular de las piezas correspondientes inferiores.



Se asignara 3 puntos por cada molar o premolar superior, 7 por cada canino superior y 5 puntos por cada incisivo superior en oclusion invertida. Las oclusiones invertidas se registraran solo en el maxilar superior.

9. SOBREMORDIDA

Se mide marcando con lápiz demográfico la proyección del nivel del borde incisal del incisivo central superior más extruido, sobre la cara vestibular del inferior en oclusión. A boca abierta se mide la distancia entre la marca y el borde incisal del incisivo inferior. Se considera igualmente la sobremordida común que la invertida. Cuando excede de 3 mm se multiplica ese excedente por 3.

Por ejemplo: Sobremordida hasta 3 mm = 0

Sobremordida de 4 mm = $(1 \times 3) = 3$

Sobremordida de 5 mm = $(2 \times 3) = 6$

10. MORDIDA ABIERTA

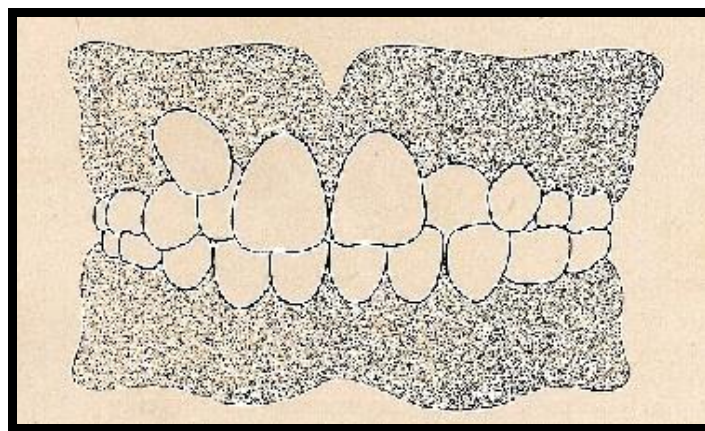
Se mide a nivel de incisivos centrales y sobre la línea media. De 1 mm o más se multiplica X 11.

Por ejemplo: mordida abierta 2 mm = 22

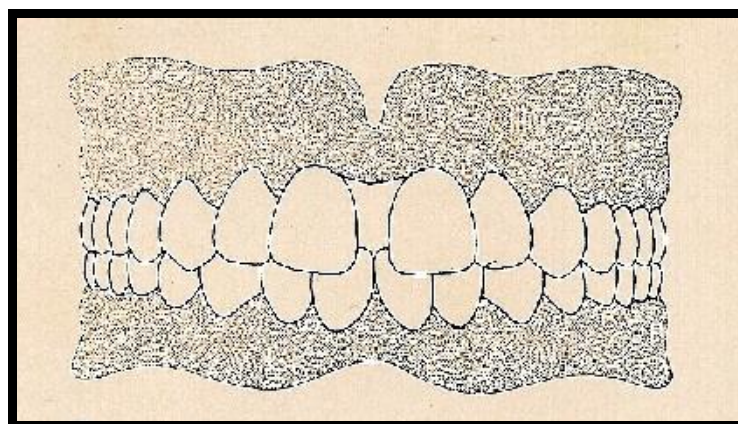


11. INCISIVO O CANINO ECTÓPICO O DIENTE FALTANTE EN LA REGIÓN DE INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES CON DISMINUCIÓN DE SU ESPACIO

Asignase 9 puntos por cada diente faltante (pasada su época eruptiva) o ectópico o canino con menos del 50% de su espacio. La denominación “diente faltante” no implica diagnóstico de agenesia o retención dentaria. Se considera exclusivamente el maxilar superior.



12. DIASTEMA INTERINCISIVO SUPERIOR MEDIO



Si la medida es de 3 mm o menos se coloca la misma.

Por ejemplo: 3 mm = 3

Si es mayor de 3 mm, al número 3 se le suma, el exceso de 3 multiplicado por 4.

Por ejemplo: 4 mm = $3 + (1 \times 4) = 7$

E) SECTOR FINAL (DE RESULTADO TOTAL Y ORDENAMIENTO)

Cuando alguna de las tres primeras variables (1-2-3) fuera prioridad (P) no es necesario efectuar medición alguna en las 9 restantes, sino que se anota «P». Cuando no hubiera prioridades se anota el resultado final proveniente de la suma de los resultados parciales con que se evalúa cada una de las nueve variables.

Si el operador duda entre la existencia o no de prioridad (traumática, genética, etcétera) y se decide por no, por esta sola circunstancia deberá agregar 11 puntos.

F) PRIORIDAD

Se establece un orden encabezado por las prioridades «P» y luego los resultados finales en orden decreciente.

ANEXO 04

ANALISIS DE CONCORDANCIA

EXAMINADOR A (Especialista en ORTODONCIA)

A	B	C	D	ALTERACIONES												E	F
NUMERO	SEXO	EDAD	DENTI CION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL	ORDEN PRIORITARIO
			MIXTA	GENETICA	FUNCIONAL	TRAUMATICA	Cont. Ant.- Post	CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA	OCCLUSION INVERTIDA			SOBREMORDIDA	MORDIDA ABIERTA	ARC. SUP DIENTE FALTANTE O ECTOPICOS	DIATEMA		
1	F	8,2	X				0	2	0	0	0	0	11	0	1	14	
2	M	6,6	X				3	8	0	0	0	0	0	0	0	11	
3	F	8,3	X				0	10	0	0	0	3	0	0	1	14	
4	M	7,8	X				0	4	0	0	0	0	0	0	1	5	
5	M	11,2	X				0	8	0	0	0	0	0	0	0	8	
6	M	8,4	X		X												P
7	M	8,6	X				0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	
8	M	10,2	X				6	0	0	0	0	6	0	0	1	13	
9	M	9,1	X				0	8	0	0	0	3	0	0	1	12	
10	M	10,3	X				3	8	0	0	0	0	0	0	2	13	

EXAMINADOR B (Tesisista)

A	B	C	D	ALTERACIONES												E	F
NUMERO	SEXO	EDAD	DENTI CION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL	ORDEN PRIORITARIO
			MIXTA	GENETICA	FUNCIONAL	TRAUMATICA	Cont. Ant.- Post	CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA	OCCLUSION INVERTIDA			SOBREMORDIDA	MORDIDA ABIERTA	ARC. SUP DIENTE FALTANTE O ECTOPICOS	DIATEMA		
1	F	8,2	X				0	2	0	0	0	0	11	0	1	14	
2	M	6,6	X				3	8	0	0	0	0	0	0	0	11	
3	F	8,3	X				0	10	0	0	0	6	0	0	1	17	
4	M	7,8	X				0	4	0	0	0	0	0	0	1	5	
5	M	11,2	X				0	8	0	0	0	0	0	0	0	8	
6	M	8,4	X		X												P
7	M	8,6	X				0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	
8	M	10,2	X				6	0	0	0	0	6	0	0	1	13	
9	M	9,1	X				0	8	0	0	0	3	0	0	1	12	
10	M	10,3	X				6	8	0	0	0	0	0	0	1	15	

DESARROLLO

Para determinar la concordancia entre el ortodoncista y el evaluador, se realizó el **coeficiente de correlación interclase** para las variables:

1. Capacidad de ubicación dentaria
2. Oclusión invertida molares
3. Oclusión invertida caninos
4. Oclusión invertida incisivos
5. Sobremordida
6. Mordida abierta
7. Arc. Sup diente faltante o ectópicos
8. Diastema.
9. Edad
10. Cont. Ant.- Post

Y el coeficiente Kappa para las variables:

1. Sexo.
2. Dentición mixta
3. Genética
4. Funcional
5. Traumática

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTERCLASE

1. Capacidad de ubicación dentaria

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	1,000 ^a	1,000	1,000	.	9	.	.
Medidas promedio	1,000 ^c	1,000	1,000	.	9	.	.

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

- a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.
- c. Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

2. Oclusión invertida molares

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	1,000 ^a	1,000	1,000	.	9	.	.
Medidas promedio	1,000 ^c	1,000	1,000	.	9	.	.

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

- a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.
- c. Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

3. Oclusión invertida caninos

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	1,000 ^a	1,000	1,000	.	9	.	.
Medidas promedio	1,000 ^c	1,000	1,000	.	9	.	.

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.

b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.

c. Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

4. Oclusión invertida incisivos

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	1,000 ^a	1,000	1,000	.	9	.	.
Medidas promedio	1,000 ^c	1,000	1,000	.	9	.	.

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

- a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.
- c. Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

5. Sobremordida

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	1,000 ^a	,998	1,000	4247,22	9	9	,000
Medidas promedio	1,000 ^c	,999	1,000	4247,22	9	9	,000

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

- a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.
- c. Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

6. Mordida abierta

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	1,000 ^a	1,000	1,000	.	9	.	.
Medidas promedio	1,000 ^c	1,000	1,000	.	9	.	.

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.

b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.

c. Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

7. Arc. Sup diente faltante o ectópicos

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	1,000 ^a	1,000	1,000	.	9	.	.
Medidas promedio	1,000 ^c	1,000	1,000	.	9	.	.

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

- El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.
- Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

8. Diastema

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	,991 ^a	,964	,998	221,314	9	9	,000
Medidas promedio	,995 ^c	,982	,999	221,314	9	9	,000

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

- El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.
- Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

9. Edad

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación n intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	1,000 ^a	1,000	1,000	.	9	.	.
Medidas promedio	1,000 ^c	1,000	1,000	.	9	.	.

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

- a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.
- c. Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

10. Cont. Ant.- Post

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	1,000 ^a	,998	1,000	4247,2 22	9	9	,000
Medidas promedio	1,000 ^c	,999	1,000	4247,2 22	9	9	,000

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

- a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.
- c. Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

COEFICIENTE KAPPA

1. Sexo.

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo Kappa	1,000	,000	3,162	,002
N de casos válidos	10			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

2. Dentición mixta

Medidas simétricas

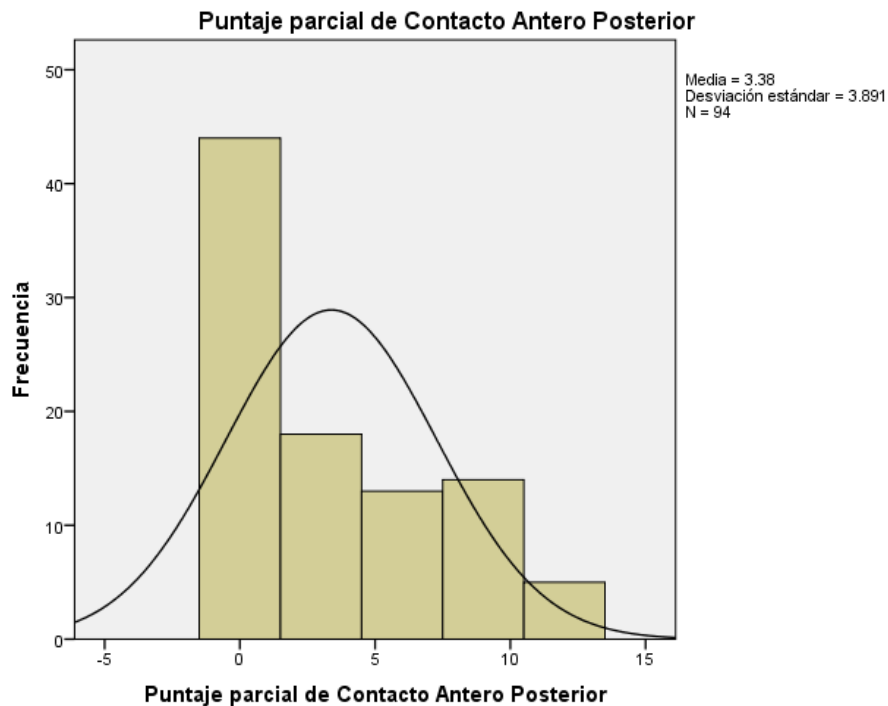
	Valor
Medida de acuerdo Kappa	. ^a
N de casos válidos	10

a. No se calculará ningún estadístico porque ortodoncista y evaluador son constantes.

ANEXO 05

PRUEBA DE NORMALIDAD

PUNTAJE PARCIAL DE CONTACTO ANTERO POSTERIOR



Coeficiente de Asimetría: 0.785

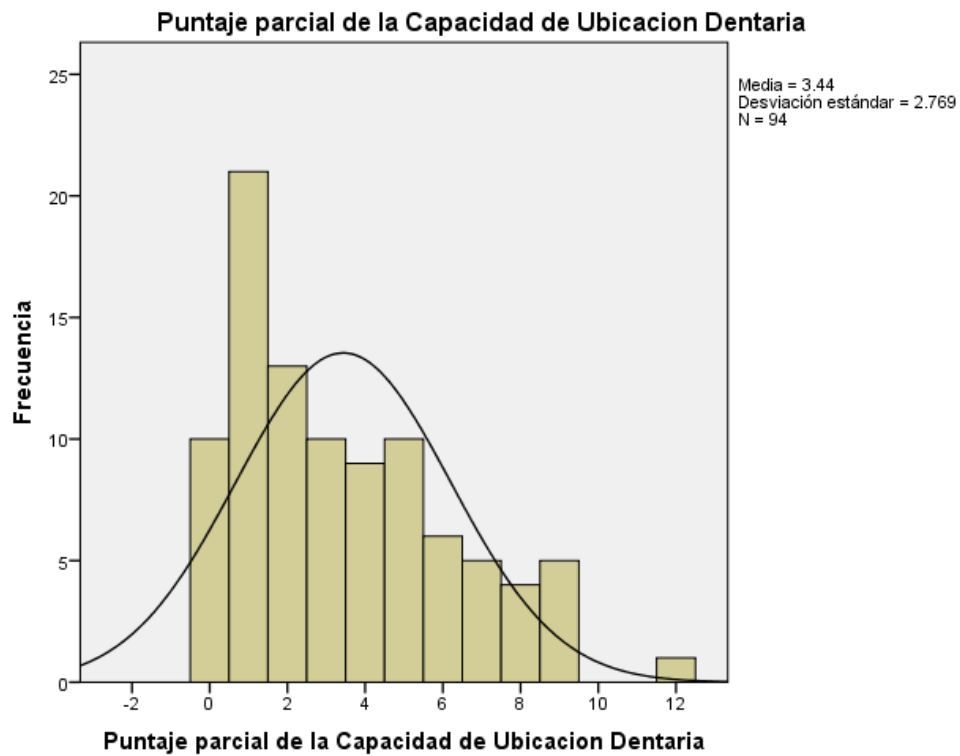
Interpretación: Derecha

Coeficiente de Curtosis: -0.704

Interpretación: Platicúrtica

Según la Prueba de **Kolmogorov-Smirnov**, el Valor Calculado es: 0.276; el Valor $P = 0.000$. Por lo tanto: La Distribución De La Variable Contacto Antero Posterior Difiere De La Distribución Normal.

PUNTAJE PARCIAL DE CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA



Coeficiente de Asimetría: 0.775

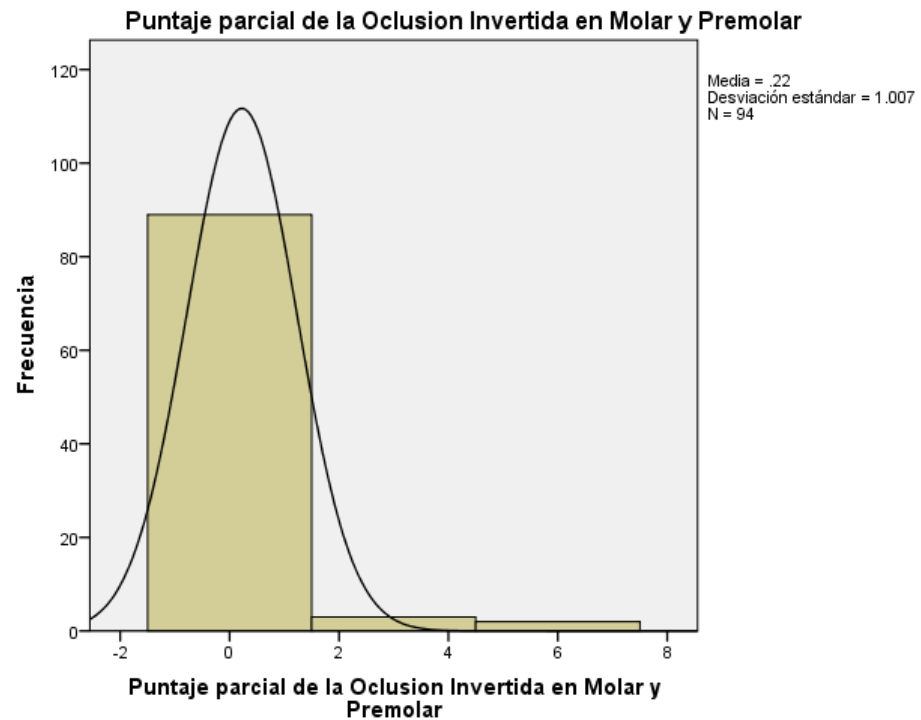
Interpretación: Derecha

Coeficiente de Curtosis: -0.130

Interpretación: Platicúrtica

Según la Prueba de **Kolmogorov-Smirnov**, el Valor Calculado es: 0.166; el Valor P = 0.000. Por lo tanto: La Distribución De La Variable Capacidad de Ubicación Dentaria Difiere De La Distribución Normal.

PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA EN MOLAR Y PREMOLAR



Coeficiente de Asimetría: 4.828

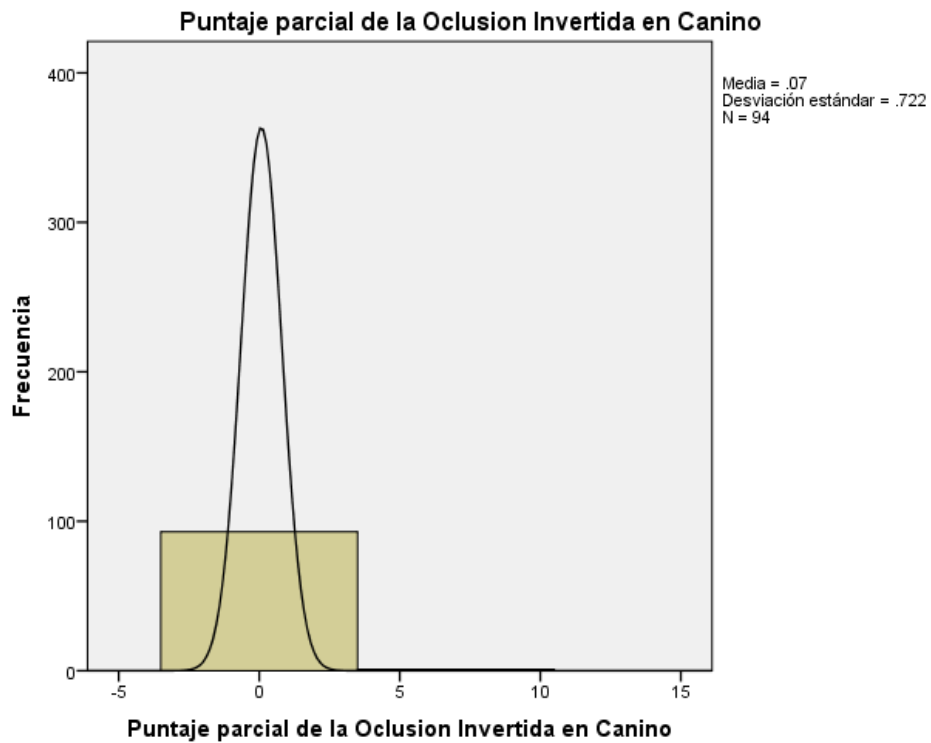
Interpretación: Derecha

Coeficiente de Curtosis: 23.730

Interpretación: Leptocúrtica

Según la Prueba de **Kolmogorov-Smirnov**, el Valor Calculado es: 0.535; el Valor P = 0.000. Por lo tanto: La Distribución De La Variable Oclusión Invertida en Molar y Premolar Difiere De La Distribución Normal.

PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA EN CANINO



Coefficiente de Asimetría: 9.695

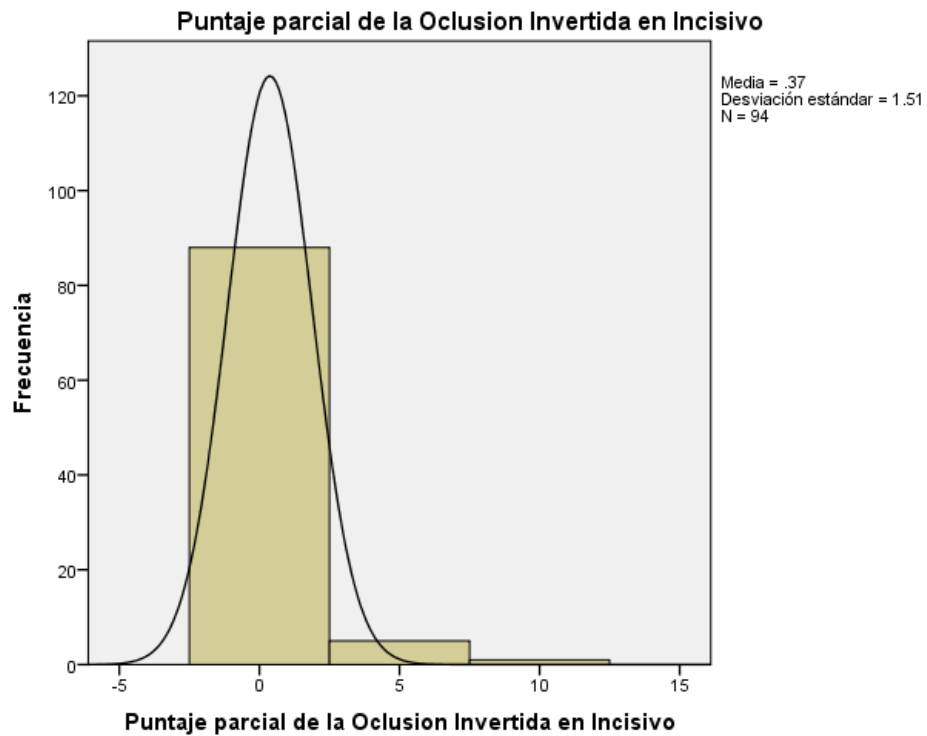
Interpretación: Derecha

Coefficiente de Curtosis: 94.000

Interpretación: Leptocúrtica

Según la Prueba de **Kolmogorov-Smirnov**, el Valor Calculado es: 0.530; el Valor P = 0.000. Por lo tanto: La Distribución De La Variable Oclusión Invertida en Canino Difiere De La Distribución Normal.

PUNTAJE PARCIAL DE OCLUSION INVERTIDA EN INCISIVO



Coefficiente de Asimetría: 4.417

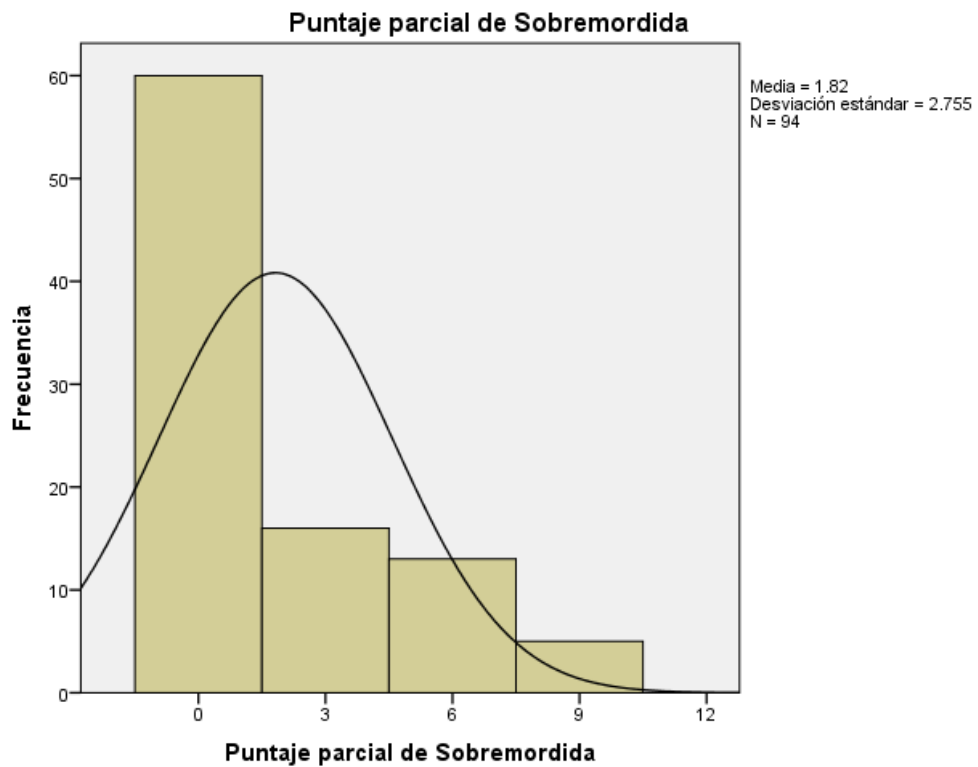
Interpretación: Derecha

Coefficiente de Curtosis: 20.936

Interpretación: Leptocúrtica

Según la Prueba de **Kolmogorov-Smirnov**, el Valor Calculado es: 0.534; el Valor P = 0.000. Por lo tanto: La Distribución De La Variable Oclusión Invertida en Incisivo Difiere De La Distribución Normal.

PUNTAJE PARCIAL DE SOBREMORDIDA



Coeficiente de Asimetría: 1.296

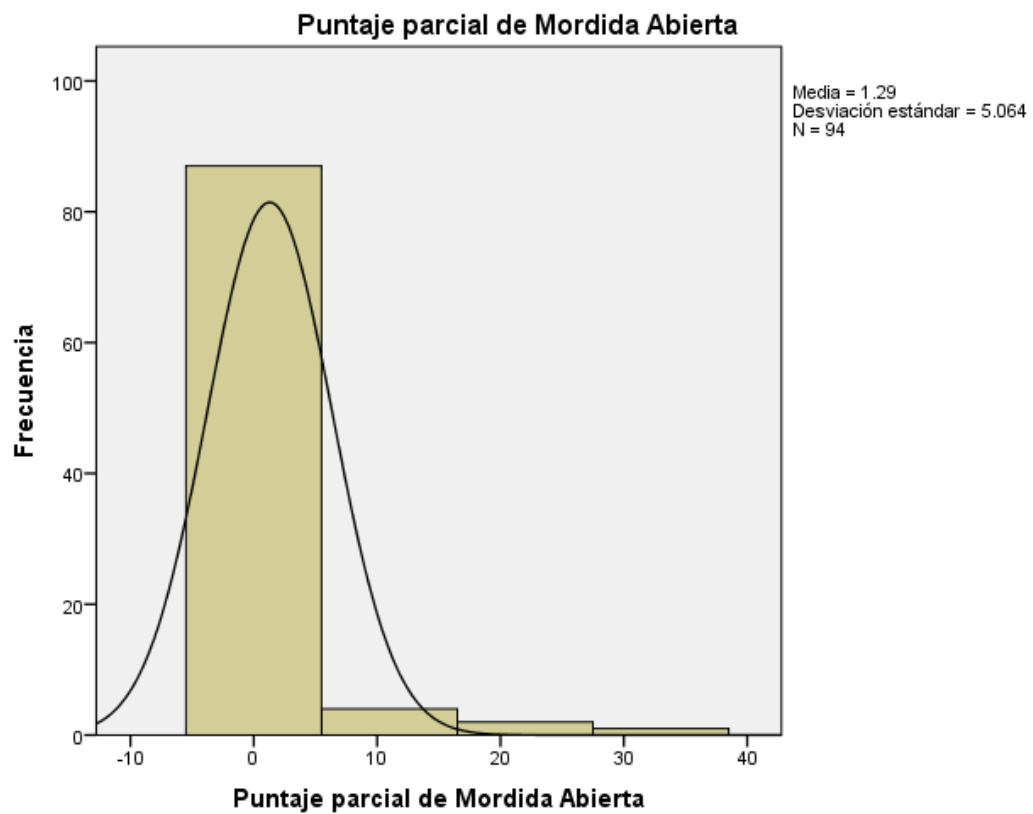
Interpretación: Derecha

Coeficiente de Curtosis: 0.475

Interpretación: Leptocúrtica

Según la Prueba de **Kolmogorov-Smirnov**, el Valor Calculado es: 0.384; el Valor P = 0.000. Por lo tanto: La Distribución De La Variable Sobremordida Difiere De La Distribución Normal.

PUNTAJE PARCIAL DE MORDIDA ABIERTA



Coeficiente de Asimetría: 4.495

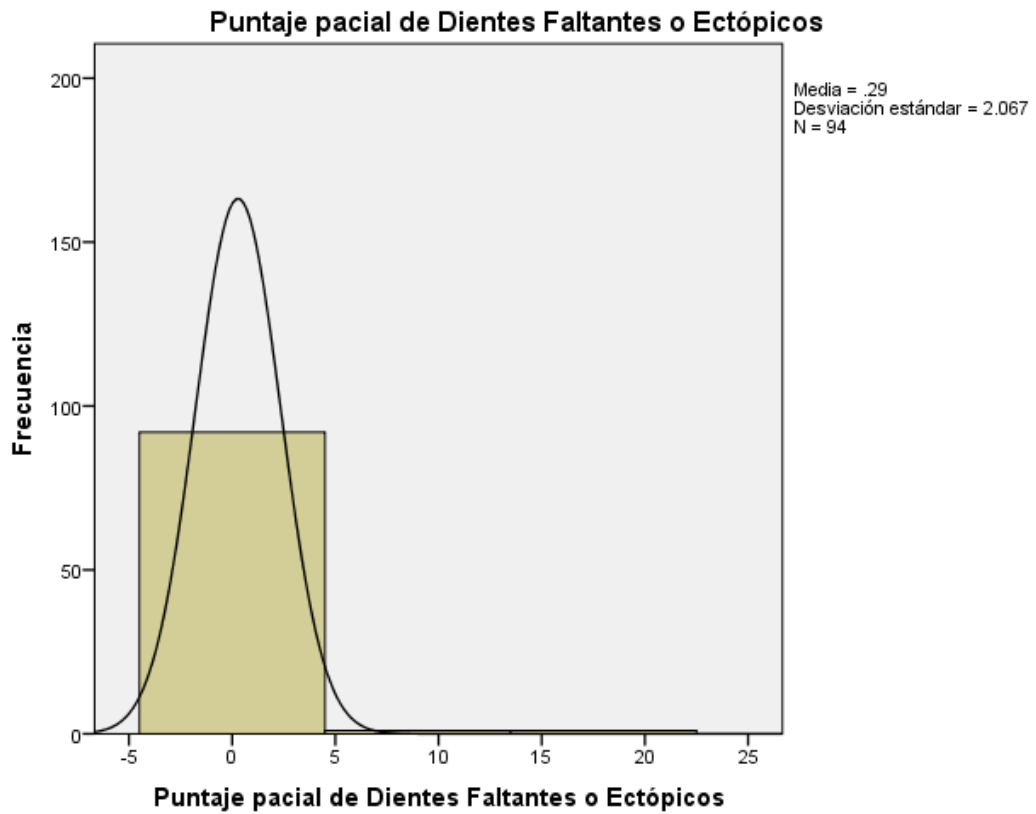
Interpretación: Derecha

Coeficiente de Curtosis: 21.579

Interpretación: Leptocúrtica

Según la Prueba de **Kolmogorov-Smirnov**, el Valor Calculado es: 0.526; el Valor P = 0.000. Por lo tanto: La Distribución De La Variable Mordida Abierta Difiere De La Distribución Normal.

PUNTAJE PARCIAL DE DIENTES FALTANTES O ECTOPICOS



Coeficiente de Asimetría: 7.736

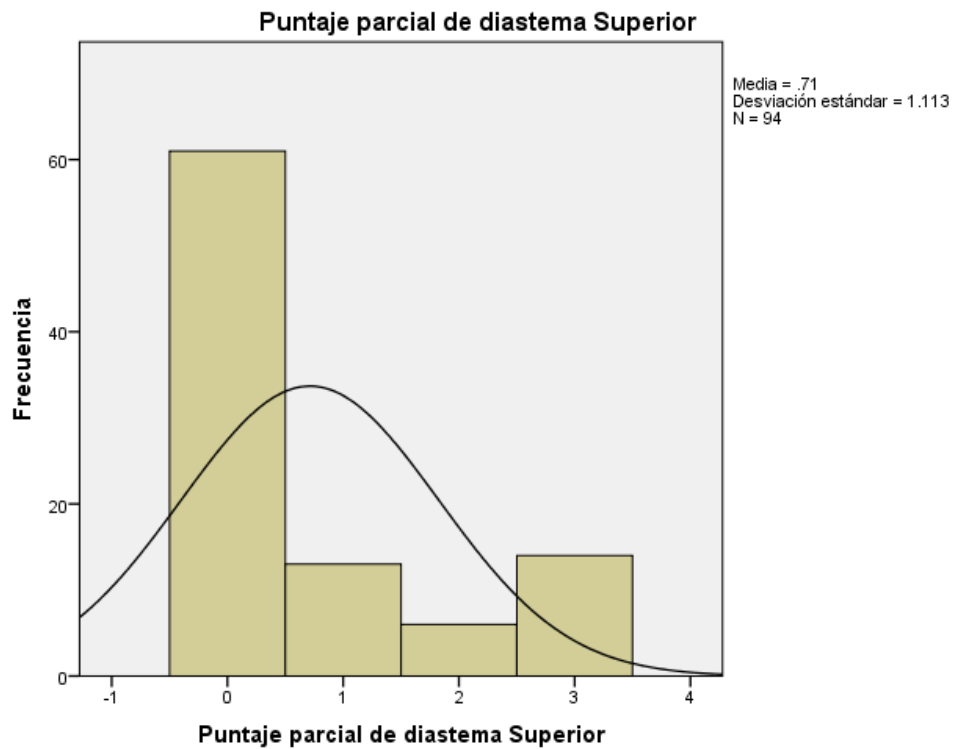
Interpretación: Derecha

Coeficiente de Curtosis: 62.401

Interpretación: Leptocúrtica

Según la Prueba de **Kolmogorov-Smirnov**, el Valor Calculado es: 0.534; el Valor $P = 0.000$. Por lo tanto: La Distribución De La Variable Dientes Faltantes o Ectópicos Difiere De La Distribución Normal.

PUNTAJE PARCIAL DE DIASTEMA SUPERIOR



Coeficiente de Asimetría: 1.263

Interpretación: Derecha

Coeficiente de Curtosis: 0.004

Interpretación: Leptocúrtica

Según la Prueba de **Kolmogorov-Smirnov**, el Valor Calculado es: 0.388; el Valor P = 0.000. Por lo tanto: La Distribución De La Variable Diastema Superior Difiere De La Distribución Normal.

ANEXO 06

SABANA DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

A	B	C	D	ALTERACIONES												E	F
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
				GENETICA	FUNCIONAL	TRAUMATICA	CONT. ANT. POST.	CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA	OCCLUSION INVERTIDA			SOBREMORDIDA	MORDIDA ABIERTA	ARC. SUP. DIENTE	DIASTEMA		
NUMERO	SEXO	EDAD	DENTICIO MIXTA						MOLARES	CANINOS	INCISIVOS					TOTAL	ORDEN PRIORITARIO
1	2	10	X			X											P
2	1	11	X		X												P
3	2	10	X				9	3	0	0	0	0	33	0	3	48	P
4	2	11	X				6	8	3	0	0	0	22	0	0	39	P
5	1	12	X				12	0	0	0	0	0	22	0	0	34	P
6	1	12	X				9	0	0	0	0	0	11	0	0	20	P
7	1	12	X				9	0	0	0	0	0	11	0	0	20	P
8	2	12	X				3	2	0	0	0	0	11	0	0	16	P
9	1	9	X				0	1	0	0	0	0	11	0	2	14	P
10	1	9	X				6	5	0	0	5	3	0	18	3	40	1
11	1	10	X				9	7	0	7	5	3	0	0	3	34	2

12	2	12	X				9	12	0	0	0	3	0	0	0	25	3
13	2	8	X				9	5	0	0	0	9	0	0	0	23	4
14	2	10	X				9	3	0	0	0	9	0	0	0	21	5
15	2	12	X				12	3	0	0	0	6	0	0	0	21	5
16	1	10	X				6	5	6	0	0	3	0	0	0	20	6
17	1	10	X				12	1	0	0	0	6	0	0	0	19	7
18	1	11	X				0	8	6	0	5	0	0	0	0	19	7
19	1	10	X				9	1	3	0	0	6	0	0	0	19	7
20	2	11	X				3	9	0	0	0	6	0	0	1	19	7
21	2	8	X				3	6	0	0	0	9	0	0	0	18	8
22	1	12	X				9	3	0	0	0	6	0	0	0	18	8
23	2	9	X				6	5	0	0	0	6	0	0	0	17	9
24	2	9	X				3	4	0	0	0	9	0	0	0	16	10
25	2	12	X				9	1	0	0	0	6	0	0	0	16	10
26	1	8	X				0	5	0	0	10	0	0	0	1	16	10
27	1	11	X				9	3	0	0	0	3	0	0	0	15	11
28	2	11	X				6	3	0	0	0	6	0	0	0	15	11
29	1	12	X				0	9	0	0	0	6	0	0	0	15	11
30	2	12	X				9	0	0	0	0	6	0	0	0	15	11
31	2	10	X				0	4	0	0	0	0	0	9	2	15	11
32	2	11	X				3	2	0	0	0	9	0	0	0	14	12
33	1	11	X				6	5	0	0	0	3	0	0	0	14	12
34	2	11	X				6	2	0	0	0	6	0	0	0	14	12
35	1	11	X				0	7	0	0	5	0	0	0	2	14	12
36	2	12	X				12	2	0	0	0	0	0	0	0	14	12
37	2	8	X				6	1	0	0	0	3	0	0	3	13	13
38	1	11	X				6	1	0	0	0	6	0	0	0	13	13
39	2	9	X				9	1	0	0	0	3	0	0	0	13	13

40	1	10	X				3	9	0	0	0	0	0	0	1	13	13
41	2	10	X				9	3	0	0	0	0	0	0	0	12	14
42	1	12	X				12	0	0	0	0	0	0	0	0	12	14
43	2	9	X				3	6	0	0	0	0	0	0	3	12	14
44	2	9	X				0	8	3	0	0	0	0	0	1	12	14
45	2	8	X				0	5	0	0	0	3	0	0	3	11	15
46	1	8	X				0	8	0	0	0	0	0	0	3	11	15
47	2	11	X				3	2	0	0	0	6	0	0	0	11	15
48	1	8	X				6	3	0	0	0	0	0	0	2	11	15
49	1	7	X				0	9	0	0	0	0	0	0	2	11	15
50	1	7	X				3	7	0	0	0	0	0	0	1	11	15
51	1	7	X				3	6	0	0	0	0	0	0	1	10	16
52	1	8	X				6	1	0	0	0	3	0	0	0	10	16
53	1	7	X				3	6	0	0	0	0	0	0	0	9	17
54	2	12	X				0	4	0	0	5	0	0	0	0	9	17
55	2	7	X				0	9	0	0	0	0	0	0	0	9	17
56	2	7	X				3	6	0	0	0	0	0	0	0	9	17
57	1	7	X				0	5	0	0	0	3	0	0	0	8	18
58	2	11	X				0	5	0	0	0	0	0	0	3	8	18
59	1	8	X				0	7	0	0	0	0	0	0	1	8	18
60	2	9	X				0	7	0	0	0	0	0	0	1	8	18
61	1	7	X				6	2	0	0	0	0	0	0	0	8	18
62	2	7	X				3	4	0	0	0	0	0	0	1	8	18
63	2	10	X				6	1	0	0	0	0	0	0	0	7	19
64	1	11	X				0	4	0	0	0	3	0	0	0	7	19
65	2	11	X				0	4	0	0	0	0	0	0	3	7	19
66	2	7	X				0	4	0	0	0	3	0	0	0	7	19
67	2	10	X				0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	20

68	2	7	X				3	2	0	0	0	0	0	0	1	6	20
69	1	9	X				0	2	0	0	0	0	0	0	3	5	21
70	1	9	X				3	2	0	0	0	0	0	0	0	5	21
71	1	9	X				0	4	0	0	0	0	0	0	1	5	21
72	1	11	X				0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	21
73	1	7	X				3	2	0	0	0	0	0	0	0	5	21
74	1	8	X				0	1	0	0	0	0	0	0	3	4	22
75	1	9	X				0	1	0	0	0	0	0	0	3	4	22
76	2	8	X				0	1	0	0	0	0	0	0	3	4	22
77	1	8	X				0	1	0	0	0	0	0	0	3	4	22
78	2	8	X				3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	22
79	2	8	X				3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	22
80	2	10	X				0	1	0	0	0	3	0	0	0	4	22
81	1	10	X				0	1	0	0	0	3	0	0	0	4	22
82	1	12	X				0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	22
83	1	9	X				0	2	0	0	0	0	0	0	2	4	22
84	2	8	X				0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	23
85	2	9	X				0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	23
86	1	9	X				0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	23
87	1	12	X				0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	23
88	2	7	X				0	2	0	0	0	0	0	0	1	3	23
89	1	7	X				0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	24
90	2	12	X				0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	24
91	2	9	X				0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	25
92	2	7	X				0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	25
93	2	7	X				0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	25
94	1	8	X				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
95	1	10	X				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26

96	1	10	X				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
97	1	6	X														27
98	2	6	X														27
99	2	6	X														27
100	1	6	X														27
101	1	6	X														27
102	2	6	X														27
103	1	6	X														27
104	2	6	X														27
105	2	6	X														27
106	1	6	X														27
107	1	6	X														27
108	1	6	X														27
109	2	6	X														27
110	1	6	X														27
111	2	6	X														27
112	2	6	X														27

ANEXO 07

FOTOGRAFIAS



Mesa de Trabajo



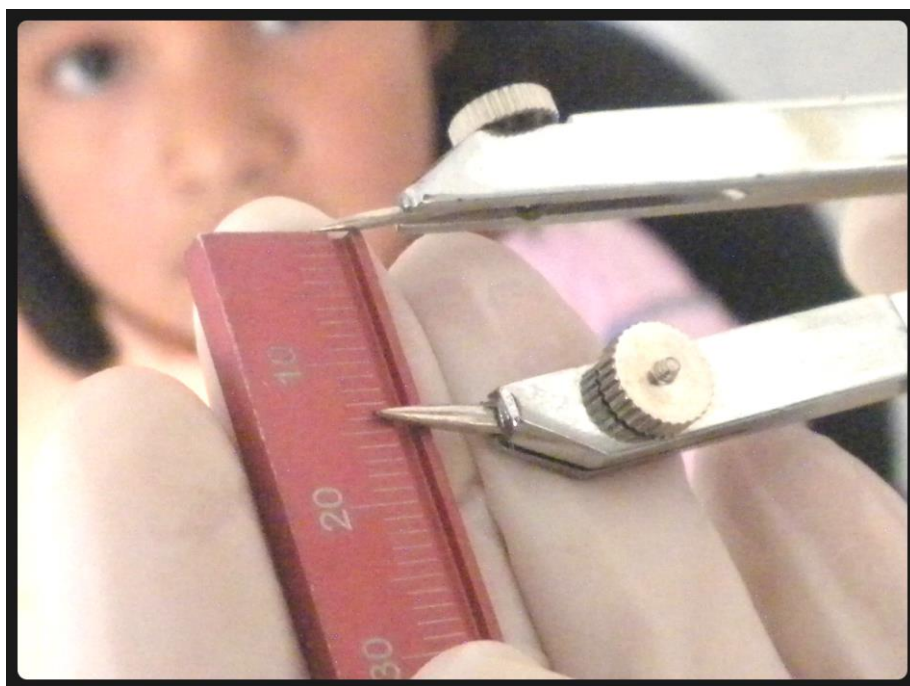
Escolares en plena formación



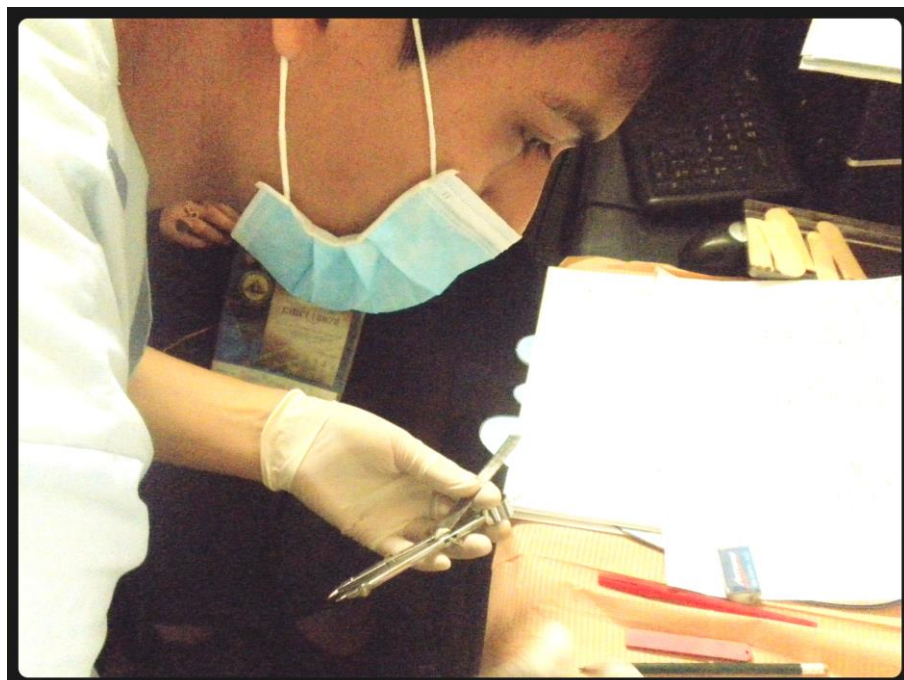
Escolares esperando ser llamados



Tomando medida con el Compas de Puntas Secas



Realizando la Medición



**Anotando los datos
obtenidos**

